



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

ARBELIUS MAIJU-LIISA & HALUNEN PÄIVI

4.-LUOKKALAISEN FYYSISEN AKTIIVISUUDEN LAATU

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Teknologiapainotteinen luokanopettajakoulutus

2015



Kasvatustieteiden tiedekunta
Faculty of Education

Tiivistelmä opinnäytetyöstä
Thesis abstract

Master's Programme in Education and Globalisation Luokanopettajankoulutus		Tekijä/Author Arbelius Maiju-Liisa & Halunen Päivi	
Työn nimi/Title of thesis 4.-luokkalaisten fyysisen aktiivisuuden laatu			
Pääaine/Major subject Kasvatustiede	Työn laji/Type of thesis Pro gradu	Aika/Year Huhtikuu 2015	Sivumäärä/No. of pages 90+3
Tiivistelmä/Abstract <p>Tämän Pro gradu tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää neljäsluokkalaisten fyysisen aktiivisuuden laatua päivän eri vaiheissa. Tarkastelimme, miten koulupäivä ja vapaa-aika vaikuttavat intensiteetin kertymiin sekä voimakkuuteen. Tutkimuksemme on osa vireillä olevaa Activity of School Aged Children -hanketta, jonka tarkoituksena on tutkia muun muassa lasten koulupäivän rakennetta fyysisen aktiivisuuden näkökulmasta.</p> <p>Suomessa lasten fyysisen aktiivisuuden määrää on tutkittu objektiivisilla mittareilla, mutta laadun tarkastelu on jäänyt vähäiseksi. Huoli lasten liikunnan vähentymisestä, sekä ruutuajan pitenemisestä, lisää liikunnan tutkimisen tärkeyttä. Lisäksi harrastustoiminnan kasvaminen, mutta samalla arki-liikunnan vähentyminen, on johtamassa lasten liikunnan yksipuolistumiseen. Fyysisen aktiivisuuden laadun tutkimiseen tulisi panostaa, sillä lapsi tarvitsee eritasoisia fyysistä aktiivisuutta kokonaisvaltaisen kehityksen saavuttamiseksi.</p> <p>Tutkimus toteutettiin syksyllä 2014 ja siihen osallistui 15 neljännen luokan oppilasta. Aineisto kerättiin Polar Active -aktiivisuusmittarilla ja tutkimusjaksoksi rajautui yksi viikko. Analysoimme tuloksia tutkimusjoukon keskiarvojen perusteella, sekä yksilötasolla aktiivisimpien ja passiivisimpien oppilaiden osalta. Tutkimuksessa hyödynnettiin lisäksi toisen pro gradun samalle tutkimusjoukolle samalla viikolla teettämää aktiivisuuspäiväkirjaa (Holm & Juusola, 2015).</p> <p>Kokonaiskuva oppilaiden fyysisen aktiivisuuden laadusta syntyi aktiivisuusmittareista saadun datan luokittelulla sekä kuvailulla. Tämän kuvailevan tapaustutkimuksen perusteella voidaan todeta, että koulupäivän aikana kertynyt aktiivisuus on merkittävä osa oppilaiden kokopäiväisestä aktiivisuudesta. Koulupäivän aikana oppilaat liikkuvat erityisesti väli- ja liikuntatunneilla, jolloin jokaisen oppilaan intensiteetti nousi suhteessa päivän muuhun aktiivisuuteen. Oppilaiden välillä oli suuria eroja aktiivisuuden määrässä. Aktiivisuuserot korostuivat vapaa-ajalla, jolloin intensiteetti-erot olivat koulupäivään verrattuna suurempia.</p> <p>Koulun liikunnalla on suuri merkitys oppilaiden fyysiseen aktiivisuuteen, sillä se tavoittaa jokaisen oppilaan. Koulupäivän rakenteeseen panostamalla voidaan lisätä oppilaiden fyysistä aktiivisuutta. Esimerkiksi liikuntatunteja hajauttamalla, oppitunteja toiminnallistamalla sekä välitunteja aktivoimalla voidaan vaikuttaa positiivisesti oppilaan aktiivisuuteen. Kodilla puolestaan on suuri merkitys aktiivisuuden kertymiseen vapaa-ajalla. Fyysisen aktiivisuuden laatua tulisi tulevaisuudessa tutkia lisää objektiivisten mittareiden ja aktiivisuuspäiväkirjojen avulla, jolloin saataisiin kattava kuva lasten liikunnan laadusta ja sen sisällöstä.</p>			
Asiasanat/Keywords fyysinen aktiivisuus, kiihtyvyyssmittari, koulupäivä, vapaa-aika			

Sisältö

1	JOHDANTO.....	1
2	FYYSINEN AKTIIVISUUS	3
2.1	Fyysisen aktiivisuuden määritelmä.....	3
2.2	Fyysisen aktiivisuuden merkitys lapsen kokonaisvaltaiselle kehitykselle	5
2.3	Fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät.....	7
2.4	Fyysisen aktiivisuuden suositukset	11
3	FYYSISEN AKTIIVISUUDEN LAADUN MITTAAMINEN	15
3.1	Objektiiviset menetelmät	16
3.2	Polar Active -aktiivisuusmittari	18
3.3	Laadun eri luokat	20
4	KOULU LAPSEN LIIKUTTAJANA	22
4.1	Koululiikunta	22
4.2	Koulun liikunta	24
5	VAPAA-AJAN LIIKUNNAN OSATEKIJÄT.....	27
5.1	Vapaa-ajan ohjattu liikunta	28
5.2	Vapaa-ajan omaehtoinen liikunta.....	31
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	35
6.1	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat	35
6.2	Tutkimusjoukko	35
6.3	Tutkimusaineiston keruu.....	36
6.4	Tutkimusaineiston käsittely- ja analyysimenetelmät	38
6.5	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	41
7	TULOKSET	45
7.1	Fyysisen aktiivisuuden kertymät tasoilla 3–5	45
7.2	Maanantain aktiivisuus	47
7.3	Tiistain aktiivisuus	49
7.4	Keskiviikon aktiivisuus.....	52
7.5	Torstain aktiivisuus.....	54
7.6	Perjantain aktiivisuus	56
8	POHDINTA JA JATKOTUTKIMUKSET	60
8.1	Fyysisen aktiivisuuden laadun kertymät tasoilla 3–5.....	60
8.2	Koulupäivän fyysisen aktiivisuuden laatu	62
8.3	Vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden laatu	66
8.4	Polar Active -aktiivisuusmittari ja aktiivisuuspäiväkirja tutkimusvälineinä	71

8.5 Tutkimuksen hyödynnettävyys	74
LÄHTEET	77
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tutkimuksemme tarkoituksena on selvittää 4.-luokkalaisten fyysisen aktiivisuuden laatua koulupäivän aikana sekä vapaa-ajalla. Tarkastelemme, millaisia vaikutuksia koulupäivällä ja sen rakenteella sekä vapaa-ajalla on oppilaan fyysisen aktiivisuuden intensiteettiin. Lasten fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä on todettu, että sekä raskasta että kevyttä aktiivisuutta tarvitaan lapsen kokonaisvaltaisen kehityksen saavuttamiseksi (Laukkanen, Finni, Pesola & Sääkslahti, 2013, 47–52). Tutkimustulostemme pohjalta pystymme kertomaan missä vaiheessa päivää oppilailla kertyy rasittavuudeltaan eritasoisia aktiivisuutta. Pro gradu -tutkimuksemme toimii esitutkimuksena suuremmalle Activity of School Aged Children -hankkeelle, jossa on tarkoitus tutkia kattavalla otoksella alakoululaisten fyysisen aktiivisuuden laatua. Hanketta pilotoi tutkimuksemme rinnalla myös toinen pro gradu -tutkimus, joka tehtiin samalle tutkimusjoukolle aktiivisuuspäiväkirjoja hyödyntäen (Holm & Juusola, 2015).

Nupponen, Halme, Parkkisenniemi, Pehkonen ja Tammelin (2010) jakavat fyysisen aktiivisuuden ulottuvuudet määrään ja laatuun, jossa määrällä kuvataan fyysisen aktiivisuuden minuuttimäärää ja laadulla liikunnan rasittavuutta ja tapaa. Suomessa lasten fyysisen aktiivisuuden määrää on tutkittu subjektiivisin menetelmin, muun muassa Laps Suomen -tutkimuksessa (2010), mutta objektiivisin menetelmin toteutettua laadun tutkimusta on tehty vähemmän. (Nupponen, Halme, Parkkisenniemi, Pehkonen & Tammelin, 2010, 15.) Tässä tutkimuksessa laatu-käsite on sidoksissa Polar Electron määrittämiin metabolisiin ekvivalentti -arvoihin (MET-arvoihin), jotka kuvaavat fyysisen aktiivisuuden kuormittavuuden tasoa (Kutinlahti, 2012). Käytämme termejä laatu ja intensiteetti kuvaamaan fyysisen aktiivisuuden kuormittavuutta.

Tutkimuksemme taustalla on huoli lasten vähentyneestä liikunnasta ja istuvan elämäntyylin lisääntymisestä sekä niiden tuomista terveyshaitoista. Yhteiskunta on muuttunut passiivisemmaksi, koulua käydään yhä pidempään, työtehtävät ovat toimistopainotteisia ja ruu-tuaika on lisääntynyt huomattavasti. (Heikinaro-Johansson & Huovinen, 2007, 25–26.) Maailman teknologisoituminen ja lisääntyneen tieto- ja viestintätekniikan käytön ajatellaan vähentäneen ihmisten fyysistä aktiivisuutta. Kulttuurinen ympäristö itsessään ei välttämättä enää aktivoi lapsia automaattisesti ja energiankulutus vähenee tieto- ja viestintätekniikan käytön seurauksena. (Mikkola, Jokinen & Hytönen, 2011a, 95–98.) Usein fyysisen aktiivi-

suuden tutkimuksissa perehdytään vain aktiivisuusminuuttien määrän laskemiseen. Tässä fyysisen aktiivisuuden laadun tutkimuksessa pureudumme aktiivisuuden sisältöön syvällisemmin erittelemällä saatujen aktiivisuusminuuttien kuormittavuutta.

Teknologisten mittaustapojen ajankohtaisuus sekä teknologiapainotteinen luokanopettajakoulutuksemme on vaikuttanut kiinnostukseemme käyttää uutta teknologiaa tutkimusaineistomme hankinnassa. Vuonna 2012 suorittamamme liikunnan sivuaine mahdollisti Polar Electron Polar Active -aktiivisuusmittareihin tutustumisen. Teimme lisäksi vuonna 2012 kandidaatintyömme Polar Active -aktiivisuusmittareilla, ja käytämme työtä apuna tässä pro gradu -työssä. Myös Polar Electron yhteistyöhalukkuus mahdollisti tutkimuksen toteuttamisen ja toi siihen mielekkyyttä.

Tutkimusraportti etenee johdannon jälkeen teoreettiseen viitekehykseen, joka on jaettu neljään päälukuun. Ensin määrittelemme fyysisen aktiivisuuden käsitteen ja siihen vaikuttavat tekijät (luku 2). Seuraavaksi tarkastelemme fyysisen aktiivisuuden laadun mittaamista eri menetelmin (luku 3), ja lopuksi käsittelemme lapsen aktiivisuutta koulupäivän aikana sekä vapaa-ajalla (luvut 4 ja 5). Luvuissa 3 ja 4 syvennymme tutkimuskysymyksiimme, eli siihen, millaista oppilaan koulupäivän aikana kertyneen fyysisen aktiivisuuden laatu on koulupäivän aikana ja millaista oppilaan fyysisen aktiivisuuden laatu on vapaa-ajalla. Teoriaosan jälkeen kuvaamme tutkimuksen toteuttamisen vaiheet (luku 6), jonka jälkeen esittelemme tutkimuksemme tulokset (luku 7). Lopuksi analysoimme keskeisimmät tutkimustulokset sekä pohdimme niiden merkityksiä ja yhteyksiä lapsen liikkumiseen ja hyvinvointiin. Viimeiseksi pohdimme tutkimuksemme hyödynnettävyyttä sekä mahdollisia jatkotutkimus-ideoita (luku 8).

2 FYYSINEN AKTIIVISUUS

Tässä luvussa määrittelemme fyysisen aktiivisuuden ja inaktiivisuuden käsitteet. Sen jälkeen kuvaamme lapsen kokonaisvaltaiseen kehitykseen vaikuttavia fyysisen aktiivisuuden osatekijöitä. Seuraavaksi määrittelemme niitä biologisia, psykologisia, fyysisiä ja sosiaalisia tekijöitä, jotka vaikuttavat lapsen fyysiseen aktiivisuuteen. Lopuksi esittelemme niin kansainvälisellä kuin kansallisella tasolla esitettyjä fyysisen aktiivisuuden suosituksia sekä näiden toteutumista.

2.1 Fyysisen aktiivisuuden määritelmä

Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan lihasten supistusten aiheuttamaa kehon liikettä, joka muuttaa energiankulutusta lepotilaa suuremmaksi (Fogelholm ym., 2006, 20; Bouchard, Blair & Haskell, 2007, 12). Fyysinen aktiivisuus on täten hyvin moninainen ilmiö, joka pitää sisällään kaikenlaisen terveyttä lisäävän liikunnan (Vuori, 2008, 10; Sääkslahti, 1999, 332). Fyysinen aktiivisuus poikkeaa kuitenkin termeistä liikunnan harjoittaminen (exercise) tai fyysinen kunto (fitness) (Pate ym., 1995, 402). Liikunnalla (physical exercise) kuvataan tiettyjen syiden ja vaikutusten takia tai harrastuksena suoritettavaa fyysistä aktiivisuutta, kun puolestaan fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan tahdonalaista, liikkeeseen johtavaa toimintaa (*Käypä hoito -suositus*, 2012, 3). Liikunta on siis vain eräs vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden muoto, jota suoritetaan toistuvasti pidemmällä aikavälillä. Liikunnassa on lisäksi mukana jokin ulkoinen tavoite, kuten kunnan parantaminen, fyysinen suorituskky tai terveys. Fyysinen kunto (fitness) puolestaan eroaa fyysisestä aktiivisuudesta siinä, että fyysisessä kunnossa yksilön on täytynyt saavuttaa tiettyjä erityispiirteitä, joiden kautta hän pystyy suorittamaan jonkin fyysisen tehtävän hyväksytysti tietyssä fyysisessä, sosiaalisessa ja psykologisessa ympäristössä. (Bouchard ym., 2007, 12.)

Vuoren (2001) mukaan fyysinen aktiivisuus nähdään luonnollisena ja välttämättömänä ärsykkeenä, jolla on tärkeä merkitys ihmisen terveiden rakenteiden ja toimintojen säilyttäjänä. Hänen mukaansa fyysiseen aktiivisuuteen sisältyy sekä aktiivinen elämäntapa, hyötyliikunta, terveysliikunta, kuntoliikunta että urheilu. (Vuori, 2001, 14.) Fyysistä aktiivisuutta tarkastellaan usein osana päivittäistä toimintaa. Yksinkertaisimmillaan se voidaan jaotella laajoihin toimintajaksoihin kuten nukkumiseen, töissä/koulussa olemiseen sekä vapaa-aikaan (Caspersen, Powell & Christensson, 1985, 126–127). Lasten kohdalla fyysinen ak-

tiivisuus -termi pitää aina sisällään kasvun ja kehityksen sekä ympäristön ja perimän vaikutukset. Fyysisen aktiivisuuden rinnalla käytetään myös termiä liikunta-aktiivisuus, vastamaan englannin termiä “physical activity”. (Nupponen ym., 2010, 14.)

Fyysisellä inaktiivisuudella puolestaan tarkoitetaan lihasten vähäistä käyttöä tai käyttämättömyyttä, mikä johtaa elinjärjestelmien rakenteiden heikkenemiseen sekä elintoimintojen huononemiseen. Samalla riski sairastua useisiin eri sairauksiin kasvaa, jolloin liikkumattomuudesta tulee terveydellinen uhka. (*Käypä hoito -suositus*, 2012, 2–3.) Ihmiset ovat kautta aikojen tehneet tuloksellisia keksintöjä sen eteen, että raskaaseen fyysiseen työhön saadaan helpotusta ja työnteosta tulisi kevyempää. Kehitys on johtanut kuitenkin siihen, että fyysisesti aktiivinen toiminta ja työ ovat vähentyneet niin huimasti, että siitä on syntynyt todellisia terveysongelmia. Fyysisen aktiivisuuden vähenemiseen ja istumisajan lisääntymiseen vaikuttavia tekijöitä on useita. Yhtenä merkittävimpänä tekijänä on mekaanisten koneiden tekemä työ sekä tietotekniikan lisääntyminen, mikä vähentää ihmisten fyysisen työn tarvetta. Myös television ja tietokoneiden lisääntyvä käyttö on suoraan verrannollinen istumisajan lisääntymiseen. Lisäksi hissit, liukuportaat, autojen runsas käyttö sekä muut liikkumista helpottavat tekijät ovat tehneet fyysisesti aktiivisen elämän ihmisille haastavaksi. (Bouchard ym., 2007, 14–15.)

Lisääntyvä tutkimustieto osoittaa, että istuminen ja istuva elämäntyyli vaikuttavat haitallisesti muun muassa verenkierron- ja aineenvaihdunnan sairauksiin (*Käypä hoito -suositus*, 2012, 2–3). 15–16-vuotiaille nuorille tehdyssä tutkimuksessa huomattiin vähäisen liikunnan harrastamisen vaikuttavan myös tunne-elämän häiriöihin, sosiaalisiin ongelmiin, käyttöhäiriöihin sekä ajatus- ja tarkkaavaisuushäiriöihin. Näiden lisäksi vähäisellä liikunnalla on vaikutusta myös huonoon koettuun terveyteen. (Kantomaa, 2010, 92.) Inaktiivinen elämäntyyli voi aiheuttaa pitkäaikaissairauksia, kuten liikalihavuutta, johon liittyy mahdollinen aikuisiän diabetes, sepelvaltimo- sekä verenpainetauti. Fyysisen inaktiivisuuden aiheuttamia sairauksia voitaisiin vähentää 10–30 %, mikäli ihmiset liikkuisivat tarpeeksi. (Heikinaro-Johansson & Huovinen, 2007, 25–26; Pyykkönen, Telama & Juppi, 1989, 55.)

Vähäinen fyysinen aktiivisuus sekä epäsuotuisa terveystyyli vakiintuu jo lapsuudessa ennen murrosikää. Tästä johtuen jo alakouluikäisten vähäiseen liikkumiseen on kiinnitettävä huomiota, ja terveydenhuollon toimenpiteitä suunnattava myös lasten liikunnan lisäämiseksi. Istumisen määrä on lapsilla suuri, sillä suomalaislapset käyttävät istumiseen aikaa noin 60 % koko päivästä (Syväoja, Tammelin, Ahonen, Kankaanpää & Kan-

tomaa, 2014). Vastaava luku Englannissa on 80 % ja Tanskassa 33 % (Basterfield ym., 2011, 27; Hjorth ym., 2013, 4–6). Tässä tutkimuksessa tutkitaan pelkästään fyysistä aktiivisuutta, jolloin inaktiivisuuden tai istumisjaksojen tutkiminen rajautuu tutkimuksen ulkopuolelle. Kiihtyvyysmittarilla tehdyssä tutkimuksessa fyysisen aktiivisuuden ja inaktiivisuuden määritelmiin vaikuttavat kiihtyvyysmittaukselle tehdyt fyysisen aktiivisuuden raja-arvot (kts. kappale 3.2). Tässä tutkimuksessa käytetään fyysisen aktiivisuuden määritelmää sen laajassa merkityksessä, sillä kiihtyvyyden mittaaminen ranteenliikkeestä pohjautuu käsitykseen lapsen liikkumisesta kokonaisvaltaisesti koko kehoa hyödyntäen.

2.2 Fyysisen aktiivisuuden merkitys lapsen kokonaisvaltaiselle kehitykselle

Päivittäinen spontaani aktiivisuus tukee lapsen kokonaisvaltaista kasvua ja kehitystä. Lapsilla fyysinen aktiivisuus voi olla joko spontaania omaehtoista liikuntaa tai ohjattua fyysistä harjoittelua. Erityisesti alakoulun ensimmäisillä luokilla fyysinen toiminta sellaisenaan on toiminnan tavoite sekä motiivi, mikä kuvaa sitä, että motorisella toiminnallisuudella on suuri vaikutus tällä ikäkaudella. (Silvennoinen, 1979, 64–68; Sääkslahti, 1999, 339; Zimmer, 2002, 52.) Säännöllinen ja jatkuva fyysinen aktiivisuus sekä liikunnan harrastaminen lapsuudessa ovat tärkeitä, sillä ne lisäävät merkittävästi yksilön psykologisia, sosiaalisia sekä fyysisiä valmiuksia harrastaa liikuntaa myös aikuisiällä (Telama, Yang, Hirvensalo & Raitakari, 2006, 84–87).

Fyysinen aktiivisuus tukee lasten fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä sekä terveellistä kasvua ja kehitystä (Mäki, Wikström, Hakulinen-Viitanen & Laatikainen, 2011, 153). Syväojan ym. (2012) mukaan fyysisellä aktiivisuudella on monia vaikutuksia lapsen terveyteen ja hyvinvointiin (Syväoja ym., 2012, 5–6). Liikunta on biologinen perustarve, jonka avulla esimerkiksi hermosto, lihakset, luusto sekä tuki- ja liikuntaelimet oppivat mukauttamaan rakennettaan sekä toimintaansa. Nämä muutokset auttavat elimistöä kestäämään paremmin liikunnan aiheuttamaa kuormitusta. (Vuori, 2003, 15–21; Tammelin & Karvinen, 2008, 57–58.)

Lapsen liikkuminen on vahvasti yhteydessä myös kognitiiviseen eli tiedolliseen kehitykseen. Tiedolliseen kehitykseen kuuluu tiedon hankintaan liittyvät ominaisuudet, kuten havaitseminen, muistaminen, tiedon käsittely, ongelmanratkaisu sekä toiminnan suunnittelu. Liikkuessa lapsi suuntaa tarkkaavaisuuttaan, suunnittelee toimintaansa sekä tarkkailee omaa kehoaan ja ympäristöään. Näin ollen liikunta tukee tiedollista, uuden tiedon oppimis-

ta sekä sitä, miten lapsi oppii ymmärtämään maailmaa ja sopeutumaan siihen. Fyysinen aktiivisuus aiheuttaa kognitiivisten taitojen väistämättömän kehittymisen ja muuttumisen liikunnallisten taitojen karttuessa. (*Liikunnan vaikutukset, 2010–2013*; Syväoja ym., 2012, 14; Tammelin & Karvinen, 2008, 59–60.) Castelli, Hillman, Hirsch, Hirsch & Drollette (2011) huomasivat 9-vuotiaille tehdyssä tutkimuksessaan, että nimenomaan voimakas fyysinen aktiivisuus voi edistää kognitiivista toimintaa. Ne lapset, jotka liikkui kerhossa eniten, saivat parhaita tuloksia kognitiivisia taitoja vaativissa testeissä. Tutkimukseen osallistuvat lapset kävivät koulun jälkeisessä liikunnallisessa kerhossa neljän ja puolen kuukauden ajan. Kerho kesti kaksi tuntia, josta liikuntaan käytettiin aikaa 40 minuuttia. (Castelli, Hillman, Hirsch, Hirsch & Drollette, 2011, 55–59.) Myös Syväoja ym. (2012) toteavat liikunnan vaikuttavan positiivisesti erityisesti muistiin ja toiminnanohjaukseen, vaikkakin tutkimustietoa kognitiivisen toiminnan yhteydestä liikuntaan on vielä niukasti (Syväoja ym., 2012, 17).

Liikunnalla nähdään olevan vaikutusta myös henkiselle eli psyykkiselle hyvinvoinnille (*Liikunnan vaikutukset, 2010–2013*; Sallis, Prochaska & Taylor, 2000, 963; Vuori, 2003, 30). Strong ym. (2005) mukaan fyysisen aktiivisuuden on nähty vähentävän psyykkisiä oireita, kuten ahdistuneisuutta sekä masennusta (Strong ym., 2005, 732–737). Liikunnan yhteys henkiselle hyvinvoinnille on kuitenkin hyvin yksilöllistä, sillä liikunnasta saadut elämykset ja kokemukset sekä niiden toteuttaminen on erilaista. Toisen ihmisen nautinto voi olla toiselle raskas taakka. Lisäksi yksilön henkilökohtaiset kokemukset muuttuvat erilaisessa liikunnassa, eri olosuhteissa sekä harrastuksen eri vaiheissa. (Vuolle, Telama & Laakso, 1986, 20; Vuori, 2003, 30–32.)

Tammelin ja Karvinen (2008) näkevät liikunnan mahdollisuuksien kenttänä sosiaalisten taitojen kehittämiseksi. Liikunta toimintana tarjoaa oivan mahdollisuuden ihmisten väliselle vuorovaikutukselle, yhteistyölle sekä uusien suhteiden luomiselle. (Tammelin & Karvinen, 2008, 64.) Liikunnassa esiintyy monia tilanteita, joissa lapselta vaaditaan muiden lasten huomioon ottamista, konfliktien selvittämistä, roolien omaksumista sekä pelisääntöjen ja ohjeiden noudattamista, mitkä kaikki osaltaan sosiaalistavat lasta (Pyykkönen ym., 1989, 52–53). Motivaatio liikkumiseen syntyy nimenomaan sosiaalisessa kontekstissa, erilaisten ihmissuhteiden kanssa. Lapsen olisi tärkeä pystyä löytämään niitä ihmissuhteita, joihin hän voi samaistua ja joiden kautta hän pääsisi rakentamaan joukkoon kuulumisen tunnetta. Mikäli vertaisryhmää ei löydy, lapsi saattaa erottautua muista ja muodostaa vastareaktion,

jolloin liikkumisen vastaisen identiteetin rakentaminen alkaa. (Saaranen-Kauppinen, Rovio, Wallin & Eskola, 2011, 18–23.)

2.3 Fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät

Lapsen fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat biologiset, psykologiset, fyysiset ja sosiaaliset tekijät (Sallis ym., 2000, 969). Kouluikäisten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa myös laajemmin yksilöön, fyysiseen ympäristöön ja sosiaaliseen ympäristöön liittyviin tekijöihin (Heikinaro-Johansson & Huovinen, 2007, 57). Biologiset eli perinnölliset tekijät ovat tästä joukosta niitä tekijöitä, joihin yksilö ei voi itse vaikuttaa. Niillä koetaan kuitenkin olevan suuri vaikutus liikunnassa havaittaviin yksilöllisiin eroihin, sillä perimä voi edesauttaa liikunnan harrastamisen helppoutta tai parempien tulosten saavuttamista. Muun muassa motorisiin perustaitoihin, kuten esimerkiksi tasapainokykyyn, perimä vaikuttaa noin kolmanneksen. (Fogelholm ym., 2006, 19, 37.) Vuori (2003) näkee perinnöllisillä tekijöillä olevan vaikutusta erityisesti liikuntaan osallistumisessa ja sen sisällön valinnassa. Esimerkiksi henkilö, joka omaa tietynlaisen lihasrakenteen ja kestää hyvin vaativissa liikuntamuodoissa, valitsee todennäköisesti vaativan harrastuksen. (Vuori, 2003, 87.)

Eräs fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttava tekijä on ikä (Husu, Paronen, Suni & Vasankari, 2011, 8; Jose ym., 2011, 4). Husu ym. (2011) toteavat fyysisen aktiivisuuden suositusten toteutuvan eri-ikäisillä hyvin vaihtelevasti. 11-vuotiaista melkein puolet liikkuu suositusten mukaisesti, kun taas 15-vuotiailla suositukset toteutuvat vain yhdellä kymmenestä. (Husu ym., 2011, 8.) Fyysinen aktiivisuus vähenee asteittain murrosiästä eteenpäin aina aikuisuuteen saakka (Jose ym., 2011, 4). Laps Suomen 9–12-vuotiaille teettämän kyselytutkimuksen mukaan 10-vuotiailla kertyi kokonaisuudessaan eniten päivittäistä liikuntaa. Lisäksi omatoiminen liikunta lisääntyi erityisesti 9- ja 10-ikävuoden välillä. (Nupponen ym., 2010, 161.) Toisaalta liikunnan kuormittavuuden erot alkavat näkyä jo 9-vuotiailla lapsilla, ja kasvavat jatkuvasti aina 21 ikävuoteen saakka (Telama & Yang, 2000, 1619).

Iän lisäksi lapsen fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttaa sukupuoli, eli tyttöjen ja poikien välillä ilmenevät biologiset ja kehitykselliset eroavaisuudet. Sukupuolten välisten kehityksellisten erojen syyt ja seuraukset eivät ole selitettävissä yksittäisten toimintojen tai tapahtumien kautta, vaan ne muodostuvat monimutkaisen biologis-kasvatuksellisen prosessin tuloksena. Sukupuolten välinen fyysisen aktiivisuuden erilaisuus voidaan siis selittää sekä luonnolli-

silla biologisilla tekijöillä että kasvatuksellisilla toiminnoilla. (Keskinen & Hopearuoho-Saajala, 1994, 28–30.) Sukupuolten välisten erojen yksinkertaisimpana selityksenä pidetään poikien ja tyttöjen biologisia eroavaisuuksia. Esimerkiksi raskauden aikana poikien ruumiissa on suurempi määrä testosteronia, joka vaikuttaa muun muassa aktiivisuuden määrään. Tyttöillä ja pojilla on myös erilaiset mieltymykset toimintoihin, joka on nähtävissä muun muassa leikeissä. Pojat pitävät enemmän peuhaamisesta ja vauhdikkaimmista leikeistä, ja tytöt puolestaan viihtyvät rauhallisimmissa leikeissä. (Woolfson, 2001, 18–19.) Pojille myös kilpailulla on suurempi merkitys kuin tytöille, mikä osaltaan innostaa poikia tietynlaiseen liikkumiseen (Keskinen & Hopearuoho-Saajala, 1994, 40).

Näiden lisäksi pojilla motorisen toimeliaisuuden biologiset edellytykset ovat tyttöjä keskimäärin paremmat, mikä selittää poikien voimakkaamman kiinnostuksen motorisiin toimintoihin. Fyysisen kehityksen erilaisuus selittää myös osaltaan sen, miksi pojilla on usein voimakas liikkumisen tarve ja heidän on hankala pysyä paikoillaan pidempiä jaksoja. Fyysisen kehityksen eroavaisuudet tulevat entistä ilmeisimmiksi murrosiässä, mutta kehityksessä on huomattavissa voimakkaita eroja jo varhain lapsuudessa. (Keskinen & Hopearuoho-Saajala, 1994, 30.) Poikien keskimääräistä suurempi liikunnallisuus mahdollistaa heille kehonhallinnan ja fysiikan lainalaisuuksien monipuolisemman harjoittelun (Cacciatore & Koiso-Kanttila, 2008, 56–59).

Sallis ym. (2000) ovat tutkimuksessaan todenneet poikien olevan useimmiten fyysisesti aktiivisempia kuin tyttöjen (Sallis ym., 2000, 965). Tätä väitettä tukevat myös useat muut fyysisen aktiivisuuden tutkimukset (Aira ym., 2012; Gråstén, Liukkonen, Jaakkola & Tammelin, 2014; *Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010*; Mallam, Metcalf, Kirkby, Voss & Wilkin, 2003; Nupponen ym., 2010; Siirilä ym., 2008; Tammelin, Laine & Turpeinen, 2013). Erot poikien ja tyttöjen fyysisen aktiivisuuden määrästä vaihtelevat tutkimuskohtaisesti. Tammelin, ym. (2013) mukaan pojilla kertyi koko päivän aikana reipasta aktiivisuutta noin 22 minuuttia enemmän kuin tytöillä (Tammelin ym., 2013, 30–32). Poikien fyysisesti aktiivisempi elämäntyyli oli nähtävillä sekä koulupäivän aikana kertyneessä fyysisen aktiivisuuden määrässä (Chen, Kim & Gao, 2014; Mallam ym., 2003, 592–593) että vapaaajan liikunnassa ja harrastusten määrässä (Hofferth & Curtin, 2003, 15; Nupponen, 2010, 126). Pojat ovat tyypillisesti fyysisesti aktiivisempia sekä liikuntatuntien että koulupäivien aikana, ja heidän istumisjaksonsa ovat lyhyempiä (Chen ym., 2014). Lisäksi pojilla on tutkitusti enemmän liikuntapainotteisia harrastuksia kuin tytöillä ja he osallistuvat myös kilpailuihin tyttöjä enemmän (Nupponen ym., 2010, 162–163). Hofferth ja Curtin (2003) mu-

kaan 9–12-vuotiaista pojista 83 % ja tytöistä 69 % osallistuu urheiluharrastuksiin vapaaajallaan (Hofferth & Curtin, 2003, 15). Nupponen ym. (2010) tarkentavat tuloksillaan edeltävää, sillä heidän mukaan 9–12-vuotiaista pojista 52 % ja tytöistä 46 % osallistuu vähintään kerran viikossa urheiluseuran harjoituksiin (Nupponen ym., 2010, 121).

9–16-vuotiaille tehdyn *Liikunnallinen kehitys* -tutkimuksen mukaan liikunta-aktiivisuus kehittyy tytöillä ja pojilla suhteellisen samansuuntaisesti, mutta liikuntakykyjen kehityksessä on eroavaisuuksia sukupuolten välillä. Pojat ovat tyttöjä parempia lihaskunnossa ja liikesäätelyssä, kun puolestaan tytöt ovat parempia notkeudessa ja tasapainossa. Erot liikuntakyvyssä selittyvät osin kehon rakenteellisilla seikoilla sekä erityyppisillä kiinnostuksilla liikuntaharrastusta kohtaan. Lisäksi tyttöjen ja poikien kehityksessä on eroavaisuuksia, jotka heijastuvat myös liikuntakykyjen kehitykseen. Tyttöjen ja poikien liikuntaryhmiä havainnoitaessa selvisi myös, että poikien ryhmissä vaihtelevuus hyvä- ja huonokuntoisten välillä on suurempaa. Poikien ryhmissä on täten runsaasti hyväkuntoisten lisäksi myös huonokuntoisia. (Nupponen, 1997, 220–227.)

Biologisten tekijöiden, iän ja sukupuolen lisäksi myös psykologisilla tekijöillä on nähty olevan yhteys fyysiseen aktiivisuuteen. Fyysiseen aktiivisuuteen positiivisesti vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa ulospäin suuntautuva persoonallisuus, sisäinen motivaatio, myönteinen käsitys itsestään liikkujana sekä hyvä psyykinen terveys. Pitkittäistutkimuksessa on lisäksi osoitettu, että koulun liikuntatunneilla koettu pätevyys ja liikunnasta nauttiminen ovat positiivisesti yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen. (Sallis ym., 2000, 967; Vuori, 2003, 90–91; Wallhead & Buckworth, 2004, 285–301.) Myös Vuori (2003) näkee lapsen käsityksen pystyvyydestään liikuntaan tärkeänä fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavana tekijänä, sillä omalla kokemuksella on erittäin vahva yhteys harrastuksen aloittamiseen ja jatkamiseen (Vuori, 2003, 90–91). Lisäksi positiiviset kokemukset, autonomian kokeminen ja tehtäväsuuntautunut ilmasto vaikuttavat koululiikunnassa viihtymiseen, mikä puolestaan vaikuttaa fyysiseen aktiivisuuteen myös koulun ulkopuolella (Soini, 2006, 65). Lapsena ja nuorena koetun pätevyyden tunne urheilussa vaikuttaa positiivisesti myös aikuisuuden yhtäjaksoiseen fyysiseen aktiivisuuteen (Jose, Blizzard, Dwyer, McKercher & Venn, 2011, 5–7).

Myös ympäristöllä on tilasta ja yksilöstä riippumatta merkitystä lapsen kehitykselle. Liikuntaympäristö jakautuu fyysiseen ja sosiaaliseen ympäristöön, jotka molemmat tukevat lapsen kehitystä. Liikuntaympäristö on suuressa roolissa lapsen harrastuneisuuden kehityksessä.

tymisessä, joten lasten ajatukset hyvästä liikuntaympäristöstä on myös huomioitava ympäristöjen suunnittelussa. Liikunnallisen ympäristön tulee poiketa lapsen kodin tarjoamasta ympäristöstä, tuoden haasteita ja mahdollisuuksia liikkumiseen. Fyysisessä ympäristössä lapsi oppii harjoittamaan omia liikunnallisia taitojaan, ja tulee tietoisiksi omista osaamisalueistaan. Liikunnalliset ympäristöt rakentavat lapsen fyysistä minäkuva merkittävästi. Lapsi liikkuu fyysisessä ympäristössään tutkien ja ihmetellen, oppien samalla tuntemaan oman kehonsa toimintaa ja muodostamaan omaa kehonkuvaansa suhteessa ympäristöön. (Reitti, 2003, 33–35.)

Fyysisen aktiivisuuden suosituksissa kouluikäisille (2008) korostetaan liikuntapaikkojen esteettömyyttä ja turvallisuutta, jotta liikkuminen olisi mahdollista mahdollisimman monelle. Myös liikuntavälineisiin tulisi kiinnittää huomioita, sillä ne motivoivat osaltaan liikunnalliseen elämäntapaan. (Tammelin & Karvinen, 2008, 42, 49.) Limstrandin (2008) tutkimuksessa erilaisia liikuntavälineitä sisältävillä liikuntapaikoilla, esimerkiksi puistoilla, leikkikentillä ja vapaa-ajan keskuksilla, oli positiivinen yhteys fyysiseen aktiivisuuteen. Näiden lisäksi välimatkalla kodeista liikuntapaikkoihin on tutkittu olevan vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen. Mitä pidempi välimatka on, sitä useammin se kuljetaan inaktiivisella tavalla. (Limstrand, 2008, 282–283.) Toisaalta on myös tutkimuksia, joiden mukaan haja-asutusalueilla ja taajamissa asuvien lasten fyysisen aktiivisuuden määrässä ei ole huomattu eroavaisuutta, vaan aktiivisuuden erot syntyivät liikuntamuodoista. Taajamassa asuvat kulkevat koulumatkansa haja-asutusalueen lapsia aktiivisemmin, kun puolestaan haja-asutusalueen lapset ulkoilivat taajamassa asuvia lapsia enemmän. (Nupponen ym., 2010, 159.) Ulkoilun mahdollistaminen lapsille on tärkeää, sillä ulkona lapset pystyvät olemaan aktiivisia ja sen on nähty vaikuttavan suotuisasti fyysiseen aktiivisuuteen (Sallis ym., 2000, 969). Lisäksi useissa tutkimuksissa on havaittu vuodenajan vaikuttavan fyysiseen aktiivisuuteen, sillä keväällä aktiivisuutta kertyy huomattavasti enemmän kuin syksyisin ja talvi-
sin (Aira ym., 2012; Nupponen ym., 2010; Tammelin ym., 2013).

Tutkimusten mukaan vanhemmilla on vaikutusta lapsensa aktiivisuuteen. Mitä fyysisesti aktiivisempi vanhempi on, sitä fyysisesti aktiivisempi on myös lapsi. Erityisesti perheen isän fyysisellä aktiivisuudella on nähty olevan positiivinen vaikutus poikien fyysiseen aktiivisuuteen. Myös sisarusten fyysisen aktiivisuuden määrän on nähty vaikuttavan yksilön fyysiseen aktiivisuuteen. Kyseiset fyysisen aktiivisuuden yhteydet johtuvat pääasiassa perheen sisäisistä vuorovaikutuksellisista tekijöistä, ei niinkään perinnöllisistä seikoista. (Jose ym., 2011, 5–7; Kaikkonen ym., 2012, 131; Sallis ym., 2000, 969–970; Sallis ym., 1992,

250; Vuori, 2003, 87.) Perheen yhteiset elämäntavat ovat hyvin merkittävä tekijä lapsen fyysistä hyvinvointia ajatellen. Epäterveelliset elämäntavat, kuten liian vähäinen liikunta, epäterveellinen ja -säännöllinen ruokailu sekä unen puute voivat aiheuttaa puutteita lapsen fyysiselle kehitykselle. Terveellisen ja liikunnallisen elämäntavan omaksuminen tapahtuu jo lapsuudessa, joten vanhempien terveystottumuksilla on keskeinen merkitys lapsen elämäntapojen muodostumiselle. Läheiset välittävät lapselle sekä tietoisesti että tiedostamatta arvoja, asenteita ja odotuksia, jotka muodostavat pohjan lapsen fyysisesti aktiiviselle tai inaktiiviselle elämälle. (Jaakola, Liukkonen & Sääkslahti, 2013, 18; Kaikkonen ym., 2012, 148; Pulkkinen, 2002, 107.)

Perheen varallisuuden ja lapsen fyysisen aktiivisuuden yhteydellä nähdään olevan kaksijaakoista tutkimustietoa. Sallis ym. (1992) mukaan vanhempien sosio-ekonomisella asemalla on vaikutusta lapsen terveellisen elämäntavan muotoutumiseen. Korkeamman sosio-ekonomisen taustan omaavien vanhempien lapset ovat aktiivisempia kuin matalamman sosio-ekonomisen taustan omaavien vanhempien lapset. (Sallis ym., 1992, 250.) Vanhempien alhaisella sosio-ekonomisella taustalla on tutkittu olevan yhteyttä myös nuoren huonoon koettuun terveyteen (Kantomaa, 2010, 93). Toisaalta eräiden tutkimusten mukaan perheen varallisuudella ei ole nähty olevan yhteyttä lapsen fyysiseen aktiivisuuteen (Mallam ym., 2003, 592–593; Sallis ym., 2000, 965).

Jago ym. (2009) tutkivat englantilaisten 10–11-vuotiaiden lasten parhaan kaverin vaikutusta fyysisen aktiivisuuden määrään. Tutkimukseen osallistui useita satoja lapsia ja se toteutettiin sekä laadullisena että määrällisenä. Kyselytutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että kaveripiiri toimi usein liikunnallisena mallina lapselle sekä houkutteli ja kannusti mukaan liikkumaan. Tutkimuksen määrällinen osio toteutettiin Actigraph-kihtyvyysanturilla, ja saatujen tulosten mukaan kavereiden liikkuminen oli yhteydessä toisiinsa. Mitä aktiivisemmin lapsi liikkui, sitä raskaammalla intensiteetillä myös hänen paras kaverinsa liikkui. Erityisesti koti- ja lähiympäristössä liikkuessa lapsen ja hänen parhaan ystävänsä fyysisellä aktiivisuudella oli yhteyttä toisiinsa. (Jago ym., 2009, 1–9.) Näin ollen myös lapsen sosiaalisella ympäristöllä on merkittävä yhteys lapsen fyysiseen aktiivisuuteen.

2.4 Fyysisen aktiivisuuden suositukset

Suomalaisen fyysisen aktiivisuuden suosituksen mukaan 7–12-vuotiaiden koululaisten tulisi liikkua vähintään 1 1/2–2 tuntia päivässä monipuolisesti ikään sopivalla tavalla. Is-

tumisjaksoja, jotka ylittävät yli kaksi tuntia, tulisi välttää, sekä ruutuaika rajoittaa kahteen tuntiin päivässä. Laajemmin määriteltynä suositus on tunti päivittäistä liikuntaa 7–18-vuotiaille lapsille ja nuorille. (Tammelin & Karvinen, 2008, 16–24.) Maailmanlaajuinen WHO on laatinut fyysisen aktiivisuuden suositukset 5–17-vuotiaille lapsille ja nuorille. Niiden mukaan jokaisen lapsen ja nuoren tulisi saavuttaa vähintään 60 minuuttia kohtalaisen voimakasta aktiivisuutta päivittäin. Suurin osa päivittäisestä aktiivisuudesta tulisi kertyä aerobisella liikunnalla, ja lisäksi vähintään kolme kertaa viikossa tulisi harrastaa intensiteetiltä voimakasta liikuntaa. (WHO, 2010, 7.) Alla kuvatuissa tutkimuksissa, sekä Suomessa että ulkomailla, lasten liikunnan määrää on yleensä verrattu tunnin fyysisen aktiivisuuden suositukseen. Päädyimme myös omassa tutkimuksessamme tarkastelemaan lasten fyysistä aktiivisuutta päivittäisen tunnin suosituksen valossa, jotta tämä yleinen linja säilyisi.

Liikunnan suositusten täyttymisestä, sekä fyysisen aktiivisuuden päivittäisestä kertymisestä on ristiriitaisia tutkimustuloksia. Maailman teknologisoitumisen myötä myös ihmisten fyysisen aktiivisuuden on arvioitu vähentyneen (Mikkola ym., 2011a, 95). Fogelholm, Paronen ja Miettinen (2007) toteavat nuorista arviolta 40–50 % liikkuvan terveytensä kannalta liian vähän. Lisäksi 20–25 % nuorista liikkuu erittäin vähän. (Fogelholm, Paronen & Miettinen, 2007, 3.) Toisaalta kansallisen liikuntatutkimuksen mukaan liikuntaharrastukset urheiluseuroissa ovat jopa kasvaneet vuodesta 1995 vuoteen 2010 (*Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010*, 6). Tuloksien ristiriitaisuus saattaa selittyä arkiliikunnan vähentymisellä, mistä johtuen fyysisen aktiivisuuden suositukset eivät tule täyttyneeksi päivän aikana urheiluharrastuksista huolimatta (Mikkola ym., 2011a, 95).

Lasten fyysisen aktiivisuuden tutkimuksista on käynyt ilmi, että 10-vuotiaana liikuntaa kertyy määrällisesti eniten suhteessa muihin ikäluokkiin (Nupponen ym., 2010, 161). Tämän jälkeen lasten liikkumisen määrä alkaa hiljalleen laskea, ja suurin pudotus päivittäisen liikunnan ja liikuntaharrastusten määrän osalta tapahtuu 12–15 ikävuoden välillä, josta lasku jatkuu hiljalleen aikuisikään saakka (Telama & Yang, 2000, 1619). Useiden suomalaisten tutkimusten mukaan näyttää siltä, että suurimmalla osalla 10-vuotiaista suomalaislapsista WHO:n suositus, 60 minuuttia kohtalaisen voimakasta liikuntaa päivässä, tulee täytetyksi (Tammelin ym., 2013, 30–32; Siirilä ym., 2008, 539–541; Nupponen ym., 2010, 105). Myös Syväojan ym. (2014) tutkimustulosten mukaan 12-vuotiaat suomalaislapset liikkuvat noin 60 minuuttia kohtalaisen voimakkaalla intensiteetillä viitenä peräkkäisenä päivänä viikossa (Syväoja ym., 2014).

Fyysisen aktiivisuuden tutkimuksia vertailtaessa on muistettava kriittisyys, sillä tutkimustulokset riippuvat pitkälti mittausmenetelmästä sekä -välineestä. (Tammelin ym., 2013, 32). Esimerkiksi tutkimuksessa, jossa vertailtiin 5.–6.-luokkalaisten fyysistä aktiivisuutta kiihtyvyysanturilla sekä aktiivisuusrannekkeella, aktiivisuuden määräksi saatiin keskimäärin kiihtyvyysanturilla noin 60 minuuttia ja aktiivisuusmittarilla noin 90 minuuttia fyysistä aktiivisuutta päivässä (Strandman, 2012, 42). 1.–6.-luokkalaisille aktiivisuusmittarilla tehdyssä tutkimuksessa suurin osa liikkui suositusten mukaisesti, sillä lapsilla kertyi keskimäärin noin 94 minuuttia reipasta aktiivisuutta päivän aikana. Tämän tutkimuksen mukaan alakoululaisista noin 80 % ylsi WHO:n suositukseen ja kerrytti vähintään tunnin verran reipasta liikuntaa päivän aikana. (Tammelin ym., 2013, 30–32.) Toisaalta eräässä kiihtyvyysantureilla tehdyssä 4.–6.-luokkalaisten fyysisen aktiivisuuden mittauksessa selvisi, että lapsista vain noin puolet täyttivät WHO:n päivittäisen liikunnan suosituksen ja liikkuvat vähintään 60 minuuttia päivässä (Aira ym., 2012, 30).

Useat subjektiivisin menetelmien tehdyt tutkimukset tukevat objektiivisilla kiihtyvyysmittareilla saatuja tuloksia. Siirilän ym. (2008) teettämässä liikunnan määrää ja laatua koskevassa kyselytutkimuksessa 1097 turkulaislapsista neljä viidestä 10-vuotiaista arvioi täyttävänsä WHO:n suosituksen. Noin 40 %:lla lapsista kertyi yli 15 tuntia liikuntaa viikon aikana ja kolmannes liikkui seitsemästä viiteentoista tuntia viikossa. Vain noin 13 % lapsista kertoi liikkuvansa alle seitsemän tuntia viikossa, eli alle suosituksen. Täysin passiivisia lapsia oli hyvin vähän. Kyseisen tutkimuksen mukaan liikunnan määrässä oli enemmän parannettavaa kuin liikunnan kuormittavuudessa, sillä joka kymmenes lapsista liikkui kuormittavuudeltaan riittävästi, mutta määrällisesti ei, ja reilu 5 % liikkui määrällisesti riittävästi, mutta kuormittavuudeltaan ei. (Siirilä ym., 2008, 539–541.) Palomäki ja Heikinaro-Johansson (2011) mukaan suomalaislapset arvioivat liikkuvansa suositusten mukaan noin viitenä päivänä viikossa. Pojista 18 % ja tytöistä 15 % liikkui vähän tai erittäin vähän ja täysin inaktiivisia oli vajaa kymmenesosa lapsista. (Palomäki & Heikinaro-Johansson, 2011, 60–61.) Nupposen ym. (2010) mukaan 7–12-vuotiailla lapsilla kertyi puolestaan noin kaksi ja puoli tuntia fyysistä aktiivisuutta päivässä, josta noin yksi ja puoli tuntia on reipasta ja 55 minuuttia raskasta liikuntaa (Nupponen ym., 2010, 105.)

Tutkimustulokset suomalaisten lasten fyysisen aktiivisuuden määrästä ovat ulkomaalaisiin tutkimustuloksiin verraten hyviä, sillä Suomessa lapset liikkuvat hieman enemmän suhteessa muihin maihin. Laajassa, yhdeksän Euroopan maata koskevassa tutkimuksessa (2011) käy selvästi ilmi, että WHO:n suositukset jäävät saavuttamatta usealta maalta. Tut-

kimuksen mukaan Etelä-Euroopan maissa (Kreikka, Italia, Espanja) 12–13-vuotiaista tyttöistä 20 % ja pojista 53 % ylsivät suositukseen. Keski- ja Pohjois-Euroopan maissa (Belgia, Ranska, Saksa, Unkari, Ruotsi, Itävalta) lapset liikkuvat hieman enemmän, sillä tyttöistä 32 % ja pojista 58 % täytti suosituksen. Koko tutkimusjoukko huomioiden, lasten päivän aikana kertyneestä aktiivisuudesta silti lähemmäs tunti liikuttiin kohtalaisen voimakkaalla intensiteetillä. (Ruiz ym., 2011, 175–180.)

Myös tanskalaisen tutkimuksen mukaan 3.–4.-luokkalaisten tanskalaislasten päivän fyysisestä aktiivisuudesta lähemmäs tunti oli kohtalaisen voimakasta aktiivisuutta, mutta fyysisen aktiivisuuden suositukseen ei tutkimusjaksolla päästy (Hjorth ym., 2013). Basterfield ym. (2011) mukaan 9-vuotiailla englantilaislapsilla kohtalaisen voimakasta liikuntaa kertyi edellisiä vähemmän, vain 24 minuuttia päivässä. Näistä lapsista vain vajaa 6 % täytti WHO:n fyysisen aktiivisuuden suosituksen. (Basterfield ym., 2011, 27.) Myös 6–19-vuotiaille kanadalaislapsille tehdyssä tutkimuksessa (2011) lapsista vain 7 % ylsi suosituksen vaatimaan määrään kuutena peräkkäisenä tutkimuspäivänä. Silti tutkimusjoukon pienimmällä ikäryhmällä, 6–10-vuotiailla lapsilla, kertyi kohtalaisen voimakasta aktiivisuutta reilun tunnin verran päivässä. (Colley ym., 2011, 4–7.)

Useissa yllämainituissa tutkimuksissa havaitaan lasten liikkuvan keskimäärin lähemmäs tunnin päivässä kohtalaisen voimakkaalla tai voimakkaalla tasolla, mutta tästä huolimatta liikunnan suositus ei tule tutkimusjaksoilla päivittäin täytetyksi (Basterfield ym., 2011; Colley ym., 2011; Hjorth ym., 2013). Syynä tähän on todennäköisesti lasten suuret erot fyysisen aktiivisuuden määrässä. Paljon liikkuvat lapset kasvattavat huomattavasti tutkimusjoukon keskimääräistä kohtalaisen voimakkaan tai voimakkaan liikunnan osuutta päivittäisen liikunnan määrästä. Totuus lasten liikkumattomuudesta tulee näissä tutkimuksissa kuitenkin ilmi, kun selvitetään suositusten täyttymistä. Tällöin huomataan, että hyvin useat lapset jäävät fyysisellä aktiivisuusmäärällään merkittävästi suositusten alle, ja he jotka pääsevät suositusten yläpuolella liikkuvat todennäköisesti huomattavasti enemmän ja raskeammalla intensiteetillä.

3 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN LAADUN MITTAAMINEN

Fyysisen aktiivisuuden mittaamenetelmät voidaan jakaa kahteen laajempaan ryhmään: omaan arviointiin perustuviin subjektiivisiin menetelmiin sekä laitteilla mitattaviin objektiivisiin menetelmiin. Subjektiiviset menetelmät jaetaan edelleen takeneviin, eli retrospektiivisiin (haastattelu, kysely) ja eteneviin, eli prospektiivisiin (päiväkirja) menetelmiin. Objektiivisissa mittareissa ”objektiivisuus” perustuu siihen, ettei tutkittava voi itse vaikuttaa tutkimustuloksiin omien arviointien, asenteiden tai arvojensa kautta. (Vuori, Taimela & Kujala, 2011, 78.) Alla kuvaamme erilaisia subjektiivisia sekä objektiivisia fyysisen aktiivisuuden mittaamenetelmiä. Keskitymmme tarkastelemaan objektiivisia menetelmiä ja eritoten kiihtyvyyksmittaria, joka toimii tutkimuksemme tutkimusvälineenä.

Subjektiiviset, omaan arviointiin perustuvat fyysisen aktiivisuuden mittaamenetelmät, ovat olleet yleisimpiä tapoja kerätä tietoa ihmisten liikkumisesta. Syynä tähän on menetelmien pienet kustannukset, nopeus sekä tiedonkeruun joustavuus. Subjektiivisia menetelmiä ovat muun muassa haastattelut, kyselyt sekä päiväkirjat. Näiden menetelmien kautta pyritään saamaan tietoa liikuntaan käytetystä ajasta, kuormittavuudesta (kevyt, kohtalainen, raskas, hyvin raskas), liikunnan tyypistä (kestävyysliikunta, kuntosali jne.) sekä toteutustavasta (liikuntaharjoittelu, koulumatkat, kotityöt) koko päivän ajalta. Arviointien avulla muodostetaan luokituksia sekä päätelmiä liikunnan riittävydestä. Tuloksista saadaan laskettua henkilön kokonaiskuormittavuus-indeksi tai energiankulutus, yhdistämällä kuormittavuudeltaan erilaiset liikuntamuodot ja niihin käytetty aika. Jos tuloksia on kerätty koko päivän ajalta, saadaan laskettua myös henkilön kokonaisenergiankulutus. Jotta saadaan tietoa fyysisen aktiivisuuden tasosta, tulisi arviointien selvittää sekä perusliikuntaan että erilliseen harrastusliikuntaan käytetty aika ja useus. Subjektiivisten menetelmien toistettavuus on suhteellisen hyvä, eritoten ääripäiden eli joko fyysisesti passiivisen tai todella raskaan liikunnan määrän arvioinnissa. Kohtalaisen raskasta liikuntaa on hankalampi arvioida itse. (Vuori ym., 2011, 78–82.)

Lasten fyysisen aktiivisuuden mittaaminen on yleensä ottaen todettu haastavaksi. Aikuisten on vaikea observoida kaikkea lasten fyysistä aktiivisuutta, sillä erityisesti pienillä lapsilla aktiivisuus kertyy leikinomaisista spontaaneista pyrähdyksistä. Lasten ja lapsiperheiden terveys- ja hyvinvointierot -raportin sekä Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 -katsauksen mukaan tarvitaankin erityisesti objektiivista laittein mitattua tutkimusta fyysi-

sestä aktiivisuudesta, jotta aktiivisuudesta saadaan mahdollisimman totuudenmukainen kuva. (Kaikkonen ym., 2012, 134; Husu ym., 2011, 8.) Usein lasten ja koko väestön omat arviot liikkumisestaan ovat positiivisempia kuin ne todellisuudessa ovat, joten objektiivisesti mitattavalle tiedolle on selkeää tarvetta (Mikkola ym., 2011b, 32–39; Husu ym., 2011, 8).

3.1 Objektiiviset menetelmät

Subjektiiivisten menetelmien rinnalle on tullut yhä enemmän objektiivisia mittareita mittaamaan lapsen fyysistä aktiivisuutta. Objektiiviset mittalaitteet antavat luotettavan ja mielenkiintoisen mahdollisuuden tutkia lapsen fyysistä aktiivisuutta liikuntateknologian keinoin. (Mikkola ym., 2011a, 99–108.) Objektiivisesti fyysistä aktiivisuutta voidaan mitata mittaamalla askelia, sykettä, kiihtyvyyttä tai energiankulutusta. Tutkimuksemme perustuu objektiivisella laitteella mitattavaan fyysisen aktiivisuuden laadun tarkasteluun, mikä puolestaan perustuu yleensä kuormittavuuden mittaamiseen. Kuormittavuutta voidaan tutkia joko hengitys- ja verenkiertoelimistön (hapenkulutuksen osuutena maksimaalisesta hapenkulutuksesta) tai lihasvoiman osalta (kuorman osuus yhden toiston maksimista). Liikunnan laadun tarkasteluun kuuluu lisäksi liikunnan erilaisten muotojen sekä toteuttamistapojen tarkastelu. (Vuori ym., 2011, 78.)

Askelmittari on eräs fyysisen aktiivisuuden mittari, jota on käytetty lasten liikunnan mittaamisessa (Hardman, Horne & Rowlands, 2009; Eston, Rowlands & Ingledew, 1998; Cox, Schofield, Greasley & Kolt, 2006, 93–97). Askelmittari on helppokäyttöinen otettujen askeleiden määrään perustuva fyysisen aktiivisuuden mittari, joka reagoi heilahduksen aiheuttamaan liikkeeseen askelta otettaessa. Askelmittarin ongelma perustuu vain tietyn tyyppisen liikunnan tallentumiseen. Esimerkiksi juostessa askelmittari antaa vääristyneitä tuloksia, koska askelväli on usein suurempi ja askeleita kertyy vähemmän kuin kävellessä. Myös lihaskuntoa ja tasapainoa parantava liikunta jää mittarilta huomiotta. Askelmittarin suositukset riittävään liikuntaan ovat lapsilla 13 000–15 000 askelta/ päivä. (Vuori ym., 2011, 86–87.) Askelmittarin lisäksi ja sen ohella fyysistä aktiivisuutta mitataan sykemittarilla, joka perustuu sydämen sykkeeseen hapen- ja energiankulutuksen vaihdellessa. Sydämen sykkeen kautta tarkastellaan henkilön aktiivisuuden tasoa ja energiankulutusta, sillä sydämen syke on yhteydessä energiankulutukseen. Sykemittarilla saatu tieto on luotettava paljon kohtalaisella ja rasittavalla kuormitustasolla liikkuvilla yksilöillä, sillä kevyen

aktiivisuustason mittaamisessa tulee useammin vääristymiä. Lisäksi yksilökohtaiset erot maksimisykkeessä ja syketasoissa samalla kuormitustasolla vaihtelevat ihmisestä riippuen, aiheuttaen virheitä tuloksiin. (Vuori ym., 2011, 87–88.) Näiden lisäksi vuorokauden energiankulutusta voidaan mitata kaksoismerkitty vesi -menetelmällä. Kaksoismerkitty vesi on menetelmänä hyvin luotettava energiankulutuksen mittari, ja sen tutkimusaika on yleensä noin kaksi viikkoa, mutta tarkempaa analyysia liikuntamuodoista tai määrästä ei tällä menetelmällä saada. (Vuori ym., 2011, 89–91.) Kaksoismerkittyä vettä on käytetty myös tutkittaessa lasten fyysistä aktiivisuutta, mutta sen käyttö on harvinaisempaa kuin muiden objektiivisten mittareiden (Ball ym., 2001, 524–528).

Viimeisen viidentoista vuoden aikana yhä suosittumaksi fyysisen aktiivisuuden mittauksessa ovat nousseet erilaiset kiihtyvyysanturit. Suomessa kiihtyvyysantureiden käyttö on yleistynyt vasta viime vuosina, ja niiden toimintaa kehitetään jatkuvasti. (Tammelin ym., 2013, 19.) Kiihtyvyysmittaria on käytetty juuri lasten fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen sekä ulkomailla (Basterfield ym., 2011; Hjorth ym., 2013; Ruiz ym., 2011; Cooper, Page, Foster & Qahwaji, 2003), että Suomessa (Syväoja ym., 2014; Mikkola ym., 2011b; Huovinen ym., 2014). Kiihtyvyysantureista käytetään myös nimitystä akselometri, eli liikkeenilmaisina tai pelkkä kiihtyvyysmittari. Mittarit voidaan asentaa joko lantiolla tai ranteeseen, ja ne rekisteröivät kehon painopisteen kiihtyvyyksiä joko yksi- tai kolmiulotteisessa avaruudessa. Mittarit mittaavat kiihtyvyyksiä sykäyksinä, joten ne ovat hyviä eritoten fyysisen aktiivisuuden muutosten seuraamisessa. Ongelmana kiihtyvyysmittareissa on askelmittarin tavoin se, että ne mittaavat vain tiettytyyppistä aktiivisuutta. Esimerkiksi pyöräily, kuntosalitai lihaskuntoharjoittelu jää mittareilta huomioimatta. Jos kiihtyvyysmittariin pystytäisiin yhdistämään lisäksi esimerkiksi sykkeen mittaus, saataisiin aikaan hyvin laadukas mittari, jolla olisi varmasti arvoa tulevaisuuden tutkimuksissa. (Vuori ym., 2011, 88–89.)

Eston ym. (1998) ovat vertailleet sykemittarin, yksi- ja kolmeakselisen kiihtyvyysmittarin sekä askelmittarin luotettavuutta ja toimivuutta 8–11-vuotiaiden lasten fyysisen aktiivisuuden tutkimisessa. Kolmiakselinen kiihtyvyysmittari paljastui parhaimmaksi tavaksi mitata lapsen fyysistä aktiivisuutta. Kun kyseisiä menetelmiä käytettiin yhtäaikaaisesti, luotettavimmat tulokset saatiin käyttämällä kiihtyvyysmittarin ohella sykemittaria. Toisaalta tutkijat huomauttavat, että näiden kahden menetelmän yhtäaikainen käyttö on kenttäolosuhteissa haastavaa sekä kallista. Kaiken kaikkiaan kiihtyvyysmittari soveltuu lasten fyysisen aktiivisuuden tutkimiseen hyvin, sillä se antaa paremman tarkkuuden kuin sykemittari,

pystyy keräämään tietoa pitkältä aikaväliltä eikä häiritse lasten normaalia toimintaa. (Eston ym., 1998, 368–371.)

Huovinen ym. (2014) vertailivat puolestaan observointimenetelmän ja kiihtyvyysmittarin luotettavuutta 4. ja 7.-luokan oppilaiden liikuntatunnin fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa. Tutkimuksesta kävi ilmi, että molemmat menetelmät antavat ryhmätasolla samansuuntaisia tuloksia oppilaan kokonaisaktiivisuudesta, mutta yksilötasolla tulokset poikkeavat hieman toisistaan. Menetelmät ovat yhdenmukaisia erittäin aktiivisen toiminnan osalta, mutta inaktiivisuuden ja kohtuullisen liikunnan välillä tuloksissa on poikkeavuuksia. Toisistaan poikkeavat tulokset johtuvat siitä, että kiihtyvyysmittarilla tavoitetaan paremmin paikallaan tapahtuva liikehdintä (istuen tai seisten heiluminen), joka observoinnissa usein määritellään inaktiivisuudeksi. Toisaalta, observoinnissa huomioidaan lapsen staattiset lihaskuntoliikkeet erittäin aktiiviseksi liikkumiseksi, kun puolestaan kiihtyvyysmittari luokittelee tämän inaktiivisuudeksi. Kyseisessä tutkimuksessa observointi tehtiin Lotas-observoinnin menetelmällä ja kiihtyvyysmittarina käytettiin ActiGraph -kiihtyvyysmittaria. (Huovinen ym., 2014, 61–62.)

Suomessa yleisimpiä kiihtyvyysmittareita ovat ActiGraph-liikemittari, sekä Polar Active -aktiivisuusmittari. ActiGraph-liikemittari on lantiolle asetettava kiihtyvyysanturi, joka laskee aktiivisuuskuluja, aktiivisuustasoja, askelmäärää sekä kalorinkulutusta (*ActiGraph*, 2014). ActiGraph-mittari ja Polar Active -aktiivisuusmittari eroavat toisistaan muun muassa fyysisen aktiivisuuden kerryttämisen, sillä Polar Active -aktiivisuusmittari kerryttää aktiivisuutta kevyemmästä aktiivisuudesta kuin ActiGraph-mittari (Troost, Loprinzi, Moore & Pfeiffer, 2011, 1360–1368). Tammelin ym. (2013) huomasivat tutkimuksessaan Polar Activen kerryttävän päivittäin fyysistä aktiivisuutta jopa 40 minuuttia enemmän verrattuna ActiGraph-mittariin (Tammelin ym., 2013, 31–32). Oma tutkimusaineistomme on kerätty Polar Active -aktiivisuusmittarilla, joten perehdymme sen toimintaan tarkemmin alla.

3.2 Polar Active -aktiivisuusmittari

Polar Electron kehrittelemää kiihtyvyysmittaria kutsutaan Polar Active -aktiivisuusmittariksi. Aktiivisuusmittari on ranteessa pidettävä kiihtyvyysmittari, joka koostuu silikonisesta rannekkeesta ja näytöstä. Aktiivisuusmittari mittaa päivittäistä aktiivisuutta käden liikkeestä 30 sekunnin välein ja tallentaa päivän aikana kertyneen aktiivisuuden rannekkeessa olevaan päiväkirjaan. Päiväkirjaan mahtuu tiedot kolmen viikon ak-

tiivisuudesta, joten annoimme tutkimusjoukkomme pitää mittareita juuri kolme viikkoa. Aktiivisuutta mitataan viidellä eri aktiivisuustasolla: *tosi kevyt, kevyt, reipas, tehokas ja tehokas+*. Mittariin voi asentaa aktiivisuustavoitteen, joka näkyy mittarin näytössä täyttyvänä palkkina. Aktiivisuuspalkki näyttää kolmella ylimmällä, reipas, tehokas ja tehokas+, tasoilla vietetyn ajan ja täyttyy sen mukaan, kun näillä tasoilla liikutaan. Alimpien tasojen aktiivisuusaika näkyy mittarin aktiivisuuspäiväkirjassa, ja nukkumisaika saadaan erillisen palvelun kautta. Mittarista nähdään kokonaisaktiivisuuden lisäksi päivän aikana otetut askeleet sekä kulutetut kalorit. Lisäksi mittarin näytössä on animoitu hahmo, joka liikkuu käyttäjän mukaisesti. Erittäin hidas liikkuminen, pyöräily tai painoharjoittelu (kuntosali) eivät liikuta kättä, joten ne eivät kerrytä aktiivisuusaikaa. Tämänkaltaiset aktiviteetit eivät siis tule huomioiduksi kokonaisaktiivisuudessa. (*Polar Active -käyttöohje, 2012, 5–8.*)

Polarin aktiivisuusmittarin fyysisen aktiivisuuden mittausta perustuu MET-arvoihin (Virtanen & Kinnunen, 2010, 2–3). MET-arvo kuvaa arkiaskareiden ja fyysisen aktiivisuuden rasittavuutta, eli kuinka paljon energiaa kuluu verrattuna lepotilaan. MET-arvoa käytetään ilmaisemaan fyysisen aktiivisuuden aiheuttamaa energiankulutusta, joka lihasten aktiivisesta käytöstä johtuen lisääntyy lepotasosta. MET-lukuja käytetään yleensä fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärän ja energiankulutuksen arvioinnissa. Perusaineenvaihdunnan eli lepoaineenvaihdunnan aiheuttamaa hapenkulutusta kuvaa yksi MET. Nukkumisen MET-arvo on 0.9, koska nukkuminen kuluttaa noin 10 % vähemmän energiaa kuin lepoaineenvaihdunta. Näin ollen esimerkiksi kaksi MET tarkoittaa liikuntaa, jonka aikana energiaa kuluu kaksinkertainen määrä lepotilan energiankulutukseen verrattuna. Tällaisia kevyitä arkiaskareita ovat muun muassa syöminen ja peseytyminen. (Kutinlahti, 2012; Vuori ym., 2011, 78–80.) Lapsen kunnosta ja henkilökohtaisista ominaisuuksista riippuen hän voi ylittää aktiivisuudessaan maksimissaan 12–15 MET-lukuun (Virtanen & Kinnunen, 2010, 3). Liikunnan tehon lisäksi energiankulutukseen vaikuttaa paino. Paikallaan istuen ihminen kuluttaa painonsa verran kaloreita tunnissa, joka siis kuvaa yhtä MET-lukua. Siltikään ihmisen ikä, kehon koko tai koostumus ei vaikuta MET-lukuun. (Fogelholm ym., 2006, 24; Kutinlahti, 2012.)

Polar Active -aktiivisuusmittari suodattaa ja laskee kiihtyvyyssignaaleita ja luokittelee ne aktiivisuustasojen mukaan. Tämän jälkeen signaalit muutetaan MET-arvoiksi, askeliksi ja kilokaloreiksi. Polar jakaa MET-arvot aktiivisuustasojen mukaan viiteen eri luokkaan, 1–2 MET (*tosi kevyt*), 2–3,5 MET (*kevyt*), 3,5–5 MET (*reipas*), 5–8 MET (*tehokas*) ja enemmän kuin 8 MET (*tehokas+*). Kaikki yli 3,5 MET toiminta kerryttää fyysistä aktiivisuutta

(Taulukko 1). (Virtanen & Kinnunen, 2010, 2–3.) Trost ym. (2011) määrittelevät fyysisen aktiivisuuden alkavan lapsilla ja nuorilla MET-luvusta 4. Heidän mukaan fyysiseen aktiivisuuteen vaaditaan siis intensiteetiltään raskaampaa liikunta kuin Polarin mittarilla mitattuna. (Trost ym., 2011, 1360–1368.)

TAULUKKO 1. Aktiivisuusalueet ja MET-arvot. Polar Active -aktiivisuusmittari (Virtanen & Kinnunen, 2010)

Aktiivisuusalue	MET-arvo	Aktiivisuutta kertyy
Tehokas+	>8	x
Tehokas	5-8	x
Reipas	3,5-5	x
Kevyt	2-3,5	
Tosi kevyt	1-2	

3.3 Laadun eri luokat

Fyysisen aktiivisuuden laatua koskevilla suosituksilla ja tutkimuksilla keskitytään yleensä lapsen liikkumiseen reippaalla ja hengästyttävällä tasolla. Nuoren Suomen 7–12-vuotiaiden 1 1/2–2 tunnin päivittäisestä liikuntasuosituksesta vähintään puolet tulisi koostua reippaista, yli 10 minuutin liikuntajaksoista (Tammelin & Karvinen, 2008, 19–20). Fogelholm ym. (2006) sekä Polar Electro jakavat fyysisen aktiivisuuden viiteen eri luokkaan sen kuormittavuuden mukaan. Kevyimmästä tasosta käytetään nimitystä fyysinen passiivisuus tai Polar Electron mukaisesti *tosi kevyt*, jolla tarkoitetaan esimerkiksi istumista tai tv:n katselua. Tällä tasolla ihmisen energiankulutus on korkeintaan kaksinkertainen verrattuna lepotilaan. Toinen taso on nimeltään *kevyt*, jota kuvaa hidas kävely, tai esimerkiksi pallonheitto. Näitä kahta tasoa ei vielä lasketa fyysistä aktiivisuutta kerryttäväksi tasoksi, sillä näillä tasoilla ihminen ei hengästy, ja syke nousee vain hieman lepotilasta. Seuraavat kolme tasoa, *reipas*, *tehokas* ja *tehokas+* kerryttävät fyysistä aktiivisuutta. (Fogelholm ym., 2006, 24; *Aktiivisuusalueopas*.)

Reippaalla aktiivisuustasolla ihmisen syke voi hieman kohota, mutta selkeää hikoilua ei tapahdu. Tällä tasolla liikkumista kutsutaan myös kohtalaiseksi fyysiseksi aktiivisuudeksi, ja sillä liikutaan esimerkiksi reippaasti kävellessä, pihapeleissä tai voimistellessa, jolloin terveellinen paino säilyy ja liikkuvuus kasvaa. Toiseksi raskain taso, *tehokas*/ raskas saavutetaan pelatessa erilaisia pallopelejä, tanssissa tai hölkässä. Tällöin aerobinen kestävyys kasvaa ja lihaksiin alkaa kertyä voimaa. Kuten *tehokas*-tasolla, myös kaikkein raskaimmalla, *tehokas+* -tasolla/ erittäin raskas, ihminen hengästyy ja hikoilee. *Tehokas+* -tasolle päästään yleensä juoksussa, tai muissa kunto- ja kilpaurheilumuodoissa. Tällä tasolla voi parantaa maksimisuorituskykyä, nopeutta sekä aerobista kuntoa. (Fogelholm ym., 2006, 24–25; *Aktiivisuusalueopas*.)

Siirilän ym. (2008) mukaan 10-vuotiaiden lasten liikunnan kuormittavuus on yleensä kevyttä, sekä jonkin verran hengästymistä ja hikoilua aiheuttavaa. Runsaasti hengästyttävää ja hikoiluttavaa liikuntaa harrastaa noin joka kymmenes, pojat useammin kuin tytöt. Jonkin verran hengästynyttä ja hikoilevaa liikuntaa harrastaa lähemmäs 40 % lapsista. Hikoilevaa, muttei hengästynyttä liikuntaa harrastaa reilu kymmenennes. Hengästynyttä, mutta vähän hikoilua aiheuttavaa liikuntaa harrastaa tytöistä noin 40 %, mutta pojista vain noin neljäsosa. Täysin passiivisia lapsia on hyvin vähän, noin 7 % lapsista. Pojat arvioivat useimmiten harrastetun liikunnan kuormittavuuden sijoittuvan kahdelle ylimmälle eli raskaimmalle tasolle, kun tytöt puolestaan toiseksi alimmalle, eli kevyelle tasolle. (Siirilä ym., 2008, 540.) Polar Electron aktiivisuusmittarilla mitattuna 1.–6.-luokkalaisten lasten päivän aikana kertyneen 94 minuutin reippaan liikunnan määrästä, raskaan liikunnan osuus oli 22 minuuttia. Tutkimuksen mukaan raskaan liikunnan määrä oli täten noin 24 % koko päivän aktiivisuuden määrästä. (Tammelin ym., 2013, 30–32.)

4 KOULU LAPSEN LIKUTAJANA

Termillä koululiikunta tarkoitetaan liikunnan tuntia, eli sitä oppituntia, jossa koulutettu ohjaaja ohjaa liikuntaa (Tammelin & Karvinen, 2008, 89). Koulun liikunta ajatellaan usein suppeasti vain koululiikunnaksi, vaikka koulupäivän aikana kertyy fyysistä aktiivisuutta ja liikuntaa paljon myös koululiikunnan eli liikuntatuntien ulkopuolella: välitunneilla, oppitunneilla, siirtymätilanteissa, koulun tapahtumissa ja retkillä. Nämä kaikki liikuntatuntien ulkopuoliset liikunta- ja liikkumismahdollisuudet koulupäivän aikana kuuluvat koulun liikuntaan ja ovat tärkeä osa oppilaiden päivittäistä aktiivisuutta. Koulun liikunnan tavoitteena on mahdollistaa vähintään fyysisen aktiivisuuden suositusten minimimäärän kertyminen. Liikuntatunteihin ja -saleihin panostamisesta onkin siirryttävä koko koulun toimintakulttuurin liikunnallistamiseen, jolloin huomioon tulee myös muun muassa välituntiliikunnan edistäminen. (Fogelholm ym., 2007, 25; Opetusministeriö, 2010, 20; Sääkslahti ym., 2012, 9.) Tutkimuksessamme keskitymme mittaamaan kaikkea koulussa tapahtuvaa liikuntaa, eli koulun liikuntaa.

4.1 Koululiikunta

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2004) mukaan liikunnan oppiaineen tavoitteena on edesauttaa lapsen omaehtoista liikunnan harrastuneisuutta sekä oppilaan kokonaisvaltaista kasvua (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2004, 248). Koulun liikuntatuntien tavoite on oppilaiden kasvattaminen liikkumaan sekä kasvattaminen liikunnan avulla. Liikuntaan kasvattamisella tarkoitetaan positiivisten emotionaalisten kokemusten saavuttamista, joiden avulla luodaan pohjaa elinikäiselle fyysiselle aktiivisuudelle. Tällaiset positiiviset kokemukset edesauttavat myös myönteisen minäkuvan rakentumista, joka taas osaltaan herättää kiinnostusta myös omaehtoiseen liikunnan harrastamiseen ja aktiiviseen elämäntapaan. (Jaakola ym., 2013, 20–21; Tammelin & Karvinen, 2008, 13.) Tutkimuksissa on havaittu, että laadukkaalla koululiikunnalla on positiivinen vaikutus aikuisiän liikuntaan sekä fyysisesti aktiiviseen elämäntapaan (Trudeau & Shephard, 2005, 89–105).

Tammelin ym. (2013) mukaan liikunta- ja välitunnit kerryttävät eniten fyysistä aktiivisuutta koulupäivän aikana (Tammelin ym., 2013, 27–28). Samanlaisia tuloksia on saatu puolaisten alakoululaisten fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa, jossa koululiikunnalla on todettu olevan merkittävä rooli päivittäisen kokonaisaktiivisuuden kerryttämisessä (Groffik, Sigmund, Frömel, Chmelik & Nováková Lokvencová, 2012, 711–718). Suomalaisessa perusopetuksessa koululiikuntaa on vähintään kaksi 45 minuutin oppituntia tai yksi 90 minuutin oppitunti viikossa. Koululiikunnan määrä ei täten ole kovinkaan suuri, joten liikuntatuntien fyysisen aktiivisuuden laatuun on kiinnitettävä erityistä huomiota. 45 minuutin liikuntatunnin tulisi sisältää vähintään 30 minuuttia ja 90 minuutin vähintään 60 minuuttia *reipasta liikuntaa*. (Heikinaro-Johansson & Huovinen, 2007, 235; Tammelin & Karvinen, 2008, 39.) Chen ym. (2014) korostavat koululiikunnan merkitystä erityisesti reippaan ja tehokkaan fyysisen aktiivisuuden kertymisessä (Chen ym., 2014).

Liikuntatunnin tavoitteena on saada lapsi liikkumaan mahdollisimman paljon ja taata hänelle mahdollisimman suuri määrä toistoja. Opettajan tehtävänä on organisoida tunnin rakenne niin, että siinä on sekä uutta että vanhaa oppia sopivassa suhteessa. Jo opittu “vanha toiminta” saa oppilaat heti aktiivisiksi, kun taas uuden oppiminen ruokkii innostusta tutustua uusiin haasteisiin myös vapaa-ajalla. Opettajan on tärkeä tiedostaa oppilaiden taitotaso, jotta tunneilla saavutetaan onnistumisen kokemuksia. Nämä kokemukset kannustavat oppilaita yrittämään vaativampiakin tehtäviä, jolloin tapahtuu myös oppimista. (Sääkslahti ym., 2012, 9–14.) Alakoulun koululiikunnan tehostamisella on huomattu olevan merkittäviä vaikutuksia lasten liikuntakykyisyyden kehittymiseen. Eniten tehostuksen on katsottu edistävän lihashallinnan ja tasapainon kehitystä. (Nupponen, 1997, 234–235.) Yksi koululiikunnan tärkeimmistä tavoitteista on motoristen perustaitojen kehittäminen, sillä motorisesti vahvat lapset liikkuvat aktiivisemmin ja käyttävät vähemmän aikaa istumiseen kuin motorisesti heikommat lapset. Lisäksi motorisilla perustaidoilla on nähty olevan yhteys myös fyysisesti aktiiviseen nuoruusikään. (Barnet, Morgan, Van Beurden & Beard, 2008; Williams ym., 2008, 1421–1426.) Osa olennaisimmista motorisista perustaidoista voi vaatia kehittyäkseen laadultaan kevyttä tai jopa tosi kevyttä, kävelyyn verrattavaa, aktiivisuutta. Tämä tulee ottaa huomioon koulun liikuntatunteja suunnitellessa. (Laukkanen ym., 2013, 47–52.)

4.2 Koulun liikunta

Koulupäiviin ja niiden yhteyteen on pyritty lisäämään liikuntaa valtakunnallisella Liikkuva koulu -ohjelmalla. Hanke käynnistyi vuonna 2010 ja sen toteuttaminen kouluissa alkoi vuonna 2012. Vuosina 2010–2012 tehtyjen pilotointivaiheen tutkimusten mukaan alakoululaisilla kertyi ActiGraph-liikemittareilla mitattuna 62 minuuttia aktiivisuutta koko päivän aikana. Tästä määrästä koulupäivän aikana kertyi reipasta liikuntaa 32 minuuttia. (Tammelin ym., 2013, 12, 27–28.) Koulussa saavutettu aktiivisuus on noin puolet tunnin valtakunnallisesta liikuntasuosituksesta. Englannissa (2003) tehdyn tutkimuksen mukaan vapaaajalla kertynyt aktiivisuus tasoitti koulussa syntyneitä aktiivisuuden eroja. Tutkittavien kokonaisaktiivisuudessa ei havaittu suuria eroja, vaikka koulupäivien aikaiset aktiivisuusmäärät vaihtelivat huomattavasti. (Mallam ym., 2003, 592–593.) Toisaalta Yhdysvalloissa (2000) tehdystä tutkimuksesta selvisi päinvastaista, sillä kyseisen tutkimuksen mukaan fyysisesti aktiivisen koulupäivän jälkeen oppilaat liikkuvat puolet enemmän myös vapaaajalla. Inaktiivisen koulupäivän jälkeen myös vapaa-ajan liikkuminen jäi vähäiseksi eikä aktiivisuuserot koulupäivän ja vapaa-ajan välillä siksi tasoittuneet päivän aikana. (Dale, Corbin & Dale, 2000, 243–244.)

Groffik ym. (2012) näkevät koulun paikkana, joka tarjoaa oivan mahdollisuuden päivittäisen fyysisen aktiivisuuden kerryttämiseksi, sisältäen liikuntatunnit, koulumatkaliikunnan, aktiiviset välitunnit ja muut opetuksen mukana tulevan aktiivisuuden (Groffik ym., 2012, 711–718). Koulupäivän runkoon tulisikin kiinnittää huomiota muuttamalla sitä tasapainoisemmaksi liikunnan ja oppimisen suhteen. Teoreettiset tunnit tulisi sijoittaa esimerkiksi pitkien välituntien molemmin puolin, tai toiminnallisten tuntien väliin, jolloin pitkiltä istumisjaksoilta välttyttäisiin. Lisäksi lyhyillä toiminnallisilla tuokioilla oppituntien aikana pystyttäisiin lisäämään fyysistä aktiivisuutta ja vähentämään passiivisuutta. (Tammelin ym., 2013, 39.) Pitkiä, yli kahden tunnin mittaisia oppitunteja tulisi koulussa välttää, ja 90 minuutin mittaisen oppituntin jälkeen olisi syytä pitää pidempi 15–30 minuutin mittainen tauko (Tammelin & Karvinen, 2008, 36). Tammelin ym. (2013) mukaan koulupäivän fyysisesti passiivisin aika sijoittuu aikavälille kello 10–12, eli ruokailun molemmin puolin. Nämä tulokset on saatu tarkastelemalla erään kolmannenluokan fyysisen aktiivisuuden jakaantumista koulupäivän aikana. (Tammelin ym., 2013, 37–39.) Päinvastaisia tuloksia ovat saaneet Cooper ym. (2003) tutkiessaan peruskoululaisten koulumatkan ja fyysisen aktiivisuuden yhteyttä. Heidän tutkimuksessaan koko päivän aktiivisuuspiikki tuli nimenomaan puolenpäivän maissa, lounastauolla. (Cooper ym., 2003, 273–276.)

Koulun liikuntaan liittyy myös erilaiset koulun järjestämät urheilukerhot. *Kansallisen liikuntatutkimuksen (2010)* mukaan vuosina 2009–2010 lapsista ja nuorista koulun liikuntakerhoihin osallistui 13 %, kun taas vuonna 2005–2006 osallistumisprosentti oli 15 %. Vuosituhannen vaihteesta, osallistumisprosentin ollessa huipussaan 18 %, määrä on pienentynyt asteittain vuosi vuodelta. (*Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010, 13.*) Myös Taulun (2010) tutkimustuloksista on huomattavissa koulun järjestämien liikuntakerhojen vähäinen suosio, sillä hänen mukaansa lapsista vain noin 14 % osallistui koulun liikuntakerhoihin. Yleisimmäksi syyksi tähän koettiin se, ettei kouluissa järjestetty liikuntakerhoja. (Taulu, 2010, 97.) Koulun kerhoja järjestettäessä tulisi huomioida jokainen luokkataso tasapuolisesti, saada vähän liikkuvat lapset osallistujiksi sekä varmistaa kerho-ohjaajien riittävä liikunnan osaaminen (Karvinen, Löflund-Kuusela, Kantomaa, 2007, 15).

Yksi suurimmista päivittäisen fyysisen aktiivisuuden mahdollistajista ovat jokapäiväiset välitunnit, joissa alakouluikäinen lapsi viettää päivittäin aikaa puolesta tunnista tuntiin. Välituntiliikunta tarkoittaa sitä oppituntien välissä tapahtuvaa liikuntaa, joka tapahtuu joko spontaanisti eli omaehtoisesti tai suunnitellusti eli ohjatusti. (Tammelin & Karvinen, 2008, 92; *Välituntiliikkumisen ideaopas, 2010, 2.*) Tammelin ym. (2013) mukaan välituntiliikunnalla on suuri merkitys koulupäivänä kertyvään fyysiseen aktiivisuuteen. Heidän mukaansa välitunnilla kertyy reipasta liikuntaa 3–5 minuuttia jokaista 15 minuutin mittausjaksoa kohden. (Tammelin ym., 2013, 38–39.) Lisäksi ulkovälitunnit koetaan merkityksellisenä, sillä 4.–6.-luokkalaisista 99 % viettää välitunnit pihalla (Aira ym., 2012, 36). Taulun (2010) mukaan useimmilla tai kaikilla välitunneilla alakoulu-ikäisistä lapsista noin 73 % leikki liikuntaleikkejä, noin 64 % käveli ja noin 45 % pelasi pallopelejä. Ei-liikunnallisia leikkejä leikki noin 15 % lapsista ja 8,5 % seisojia ja katseli muita. Lisäksi noin 79 % lapsista jutteli ja oli kavereidensa kanssa. (Taulu, 2010, 96.) Toisaalta, vuonna 2010 ilmestyneen Laps Suomen -tutkimuksen mukaan 9–12-vuotiaiden yleisimmät välitunti-toiminnot olivat juttelu ja oleilu kavereiden kanssa. Sekä Nupposen ym. (2010) että Telaman ym. (2013) tutkimusten mukaan, mitä vanhimmissa oppilaista oli kyse, sitä liikunnallisesti passiivisimpia heidän välituntinsa olivat. (Nupponen ym., 2010, 134; Telama ym., 2013, 42.)

Osassa Suomen kouluista on otettu käyttöön pitkät 30 minuutin mittaiset välitunnit, joiden ajatellaan lisäävän oppilaiden liikkumista (Tammelin & Karvinen, 2008, 37). Hiemankin totuttua pidempi välitunti vaikuttaa fyysisen aktiivisuuden kertymiin. 20 minuutin ulkona vietetty omaehtoinen välitunti vastaa 30 minuutin järjestettyä liikuntatuntia fyysisen aktiivisuuden kertymän osalta. (Dale ym., 2000, 245.) Lisäksi Ridgers, Stratton, Fairclough ja

Twisk (2007) toteavat pitkien välituntien mahdollistavan erityisesti korkean intensiteetin fyysisen aktiivisuuden (Ridgers, Stratton, Fairclough, & Twisk, 2007). Nuoren Suomen vuonna 2010 alakoulujen rehtoreille tehdyn välituntiliikkumisen kyselyn mukaan, pitkien välituntien ei automaattisesti ajateltu lisäävän koulupäivän aikaista liikkumista, mutta niiden katsottiin mahdollistavan pidemmän ajan leikeille ja peleille. Lisäksi pitkillä välitunneilla on yleensä käytössä liikkumista lisäävät välineet ja ohjaajat, jotka osaltaan aktivoivat oppilaita liikkumiseen. (Eerola & Kullberg, 2010, 29.) Koulupihan ja koulupihaliikunnan kehittämisen avulla voidaan vaikuttaa välituntitoiminnan monipuolisuuden ja kouluviihtyvyyden lisäämiseen. Niiden kehittämisellä voidaan lisätä myös lapsen omaehtoisen liikunnan määrää. Koulupiha on erityisen tärkeä lapsen toiminnan ja virkistymisen paikka, ja hyvän koulupihan perusominaisuudet ovat turvallisuus, toiminnallisuus ja viihtyisyys. Koulupihojen suunnittelussa on tärkeää huomioida eritoten passiiviset ja liikunnallisesti heikommat lapset lisäämällä monipuolisesti erilaisia välineitä ja eri liikuntamuotoja mahdollistavia liikuntapaikkoja. (Reitti, 2003, 33–35.) Koulupihoilla voidaan vaikuttaa lapsen päivittäisen liikuntaan. Koulupihojen merkitys lasten liikuttajina on korostunut entisestään viimeisten vuosikymmenten aikana, ja niistä on tullut myös entistä merkittävimpiä paikkoja lähiliikuntaympäristöinä. (Lohtander, Saaressalo & Högström, 2012, 40–41.)

Kannustamalla oppilaita liikkumaan koulupäivän aikana sekä koulumatkoilla, voidaan mahdollisesti vaikuttaa myös heidän vapaa-ajan aktiivisuuteensa positiivisesti (Cooper ym., 2003, 273–276). Nupponen, Pehkonen ja Penttinen (2012) toteavat, että mikäli koulu liikunnan ja koulun puolesta halutaan vaikuttaa kaikkien kansalaisten istuvaan elämäntapaan jo lapsuudessa, on oppilaita aktivoitava tiedostamaan päivittäis- ja hyötyliikunnan merkitys aikuisiän hyvinvoinnille ja toteuttamaan sitä käytännössä. Fyysisesti aktiivisesti toteutetut koulumatkat sekä entistä aktiivisemmat välitunnit oppituntien ohella, ovat tärkeitä osia päivittäisen arkiliikunnan toteutumisessa. Toisaalta yhä pidemmät koulumatkat vaikeuttavat koulumatkojen kulkemista fyysisesti aktiivisella tavalla, joten fyysisen aktiivisuuden lisääminen ja istuvan elämäntavan vähentäminen tulisi nähdä uudella tavalla koulun ja kodin yhteisenä kehittämishaasteena. (Nupponen, Pehkonen & Penttinen, 2012, 139–140.)

5 VAPAA-AJAN LIIKUNNAN OSATEKIJÄT

Tilastokeskus määrittelee vapaa-ajan siksi ajaksi vuorokaudesta, joka jää jäljelle kun opiskelu, nukkuminen, ruokailut sekä ansio- ja kotityöt jätetään huomioimatta. Täten siihen kuuluu lähinnä television katselu, sosiaalinen kanssakäynti, ulkoilu, lukeminen, liikunta ja muut harrastukset. Vapaa-aika on lisääntynyt suomalaisten keskuudessa, ja yhä suurempi osa siitä käytetään television ja tietokoneen äärellä. (Tilastokeskus, 2011, 4–11.) Tutkimuksessamme vapaa-aika käsittää kaiken koulupäivän jälkeen tapahtuvan toiminnan, nukkumista lukuun ottamatta. Vapaa-aika alkaa lapsen koulupäivän jälkeen ja loppuu illalla kello 21.00. Aamutunteja, ennen koulupäivän alkamista, emme laske vapaa-ajan liikuntaan kuuluvaksi. Yleensä koulumatkan ajatellaan kuuluvan osaksi koulun liikuntaa, sillä se on koulupäivän välittömässä yhteydessä. Tässä tutkimuksessa koulupäivä rajattiin loppumaan viimeiseen oppituntiin, jolloin koulumatkasta tuli osa vapaa-aikaa. Lisäksi vapaa-aika tässä kontekstissa tarkoittaa arkipäivien vapaa-aikaa, joten emme keskity viikonlopun vapaa-aikaan.

Lasten yleisimmät päivittäin toistuvat vapaa-ajanviettotavat ovat suositusjärjestyksessä seuraavat: oleskelu perheen kanssa (noin 80 %), koulutehtäviä teko (noin 55 %), television, dvd:n tai videon katselu (noin 51 %), kirjojen tai lehtien lukeminen (noin 43 %), kavereiden kanssa oleskelu (noin 42 %) ja jokin muu vapaa-ajanviettotapa (noin 35 %). Vain vajaa neljännes lapsista harrastaa päivittäin omaehtoista vapaa-ajan liikuntaa. Urheiluseurassa harrastamisen nousi kotitöiden ohella yhdeksi suosituimmaksi 1–3 kertaa viikossa suoritettavaksi aktiviteetiksi. Noin 34 % lapsista harrastaa omaehtoista vapaa-ajan liikuntaa 1–3 kertaa viikossa, ja noin 30 % pelaa videopelejä 1–3 kertaa viikossa. (Taulu, 2010, 97.) Tilastokeskuksen tekemän lapsiperheiden vanhempien ajankäyttötutkimuksen mukaan työpäivien jälkeen vapaa-ajalla yleisimmiksi aktiviteeteiksi nousivat kotitöiden teko sekä television katselu, joiden jälkeen tuli lastenhoito. Suurin osa lastenhoidosta liittyi lapsen kuljettamiseen kouluun, harrastuksiin tai muihin tapahtumiin. (Miettinen & Rotkirch, 2011, 75–76.)

Alakoulun viimeisiä luokkia käyvillä lapsilla koulupäivä loppuu usein kello 13 ja 15 välillä, ja kotiin saavutaan kello kahden tai kolmen aikaan. Tämän jälkeen monet lähtevät ulos, harrastuksiin tai kavereidensa luokse. Tilastokeskus on tehnyt ajankäyttötutkimuksen, jossa selvitettiin peruskouluikäisten lasten vapaa-ajan aktiviteetteja iltapäivästä ja loppuillasta.

kuten elämysten kautta. Liikkumisen muoto valikoituu näiden motivaattoreiden perusteella. (Bouchard ym., 2007, 12.) Vapaa-ajan tuomat hyödyt riippuvat pitkälti siitä, mihin se käytetään. Aktiivinen toiminta tuo lapselle enemmän hyötyä kuin passiivinen toiminta ja järjestetystä toiminnasta katsotaan yleisesti olevan enemmän hyötyä kuin vapaasta toiminnasta. (Hofferth & Curtin, 2003, 3–4.) Säännöllinen ja pitkään jatkuva vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus riippuu pitkälti siitä, kuinka vahva sisäinen motivaatio yksilöllä on liikkumiseen. Tämän lisäksi geneettiset- sekä ympäristötekijät vaikuttavat yksilön vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuteen, mutta niiden vaikuttavuus aktiivisuuteen muuttuu iän myötä. (Aaltonen, 2013, 83–86.)

Lapsilla liikuntaharrastuksiin osallistumisen syyt eivät ole kauaskantoisia, kuten terveyden edistäminen tai kouluvireisyyden lisääminen. Lapset harrastavat, koska fyysisesti aktiivinen toiminta itsessään koetaan viehättäväksi (Silvennoinen, 1979, 68). 11–12-vuotiaan lapsen kohdalla vanhemmilla, valmentajalla/ohjaajalla sekä kavereilla on suuri vaikutus liikuntakiinnostukseen. Näiden lisäksi poikien liikuntakiinnostukseen vaikuttavat koti- ja ulkomaiset huippu-urheilijat ja tyttöjen liikuntakiinnostukseen opettajat. (Lehmuskallio, 2011, 28–29.) Perheen koko sekä kotitalouden tulot vaikuttavat puolestaan siihen, kuinka monta urheiluharrastusta lapselle voidaan kustantaa ja kuinka useasti harrastuksia on viikossa (Puronaho, 2006, 162–163). Näiden lisäksi vanhempien aktiivisella liikuntataustalla sekä koulutuksella on yhteys lapsen urheiluharrastuksiin. Aktiivisesti liikuntaa harrastaneilla sekä lukion käyneillä vanhemmilla on enemmän urheiluseuroissa harrastavia lapsia kuin peruskoulun käyneillä vanhemmilla, joilla ei ole aktiivista liikuntataustaa. (Rautava, 2003, 92–94.)

Oikein toteutettuna urheiluseurojen liikunnasta on paljon hyötyä lapsen kasvulle ja kehitykselle. Koulun liikunnan tavoin urheiluseuran liikunnassa lapsi muovaa persoonallisuuttaan ja minäkäsitystään valmentajan ja kavereiden palautteen avulla. Lisäksi urheilu tukee lapsen eettistä kasvua, jolloin opitaan mikä on oikein, ja kuinka paljon täytyy kantaa vastuuta yhteisen hyvän vuoksi. Urheiluharrastuksen kautta lapsia pystytään lisäksi opettamaan liikunnallisen ja terveellisen elämäntavan piiriin. (Ilmarinen, 1993, 21–22.) Liikuntaharrastuksiin osallistumalla lapsi oppii noudattamaan pelin sääntöjä ja harjoittamaan lajiin kuuluvia taitoja. Lisäksi osallistumalla erilaisiin harrastuksiin lapsi oppii sopeutumaan harrastuksen ympärillä vallitsevaan kulttuuriin. (Hofferth & Curtin, 2003, 3–4.)

Liikunnan ja urheilun arvostus suomalaisessa kulttuurissa näyttäytyy selkeästi tutkimuksissa. *Kansallisen liikuntatutkimuksen (2009–2010)* mukaan jopa 93 % suomalaisista 7–11-vuotiaista harrastaa urheilua. Kyseisen tutkimuksen mukaan liikunnan harrastus on monipuolistunut ja yhä useammalla on useampi kuin yksi urheiluharrastus. (*Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010, 19–20.*) Nupposen ym. (2010) mukaan 9–12-vuotiaiden harrastuksista $\frac{3}{4}$ on liikuntaharrastuksia. Puolella tämän ikäisistä on yksi ja vajaa kolmasosalla kaksi tai useampia liikuntaharrastuksia. (Nupponen ym., 2010, 162–163.) Myös Taulun (2010) mukaan noin puolet 6–12-vuotiaista lapsista harrastaa liikuntaa urheiluseuroissa. Hänen mukaansa hieman suurempi osuus, reilu 40 %, osallistui harjoituksiin 2–3 kertaa viikossa. Kyseiseen tutkimukseen on valittu sellaiset lapset, joiden pituuden ja painon suhde on ollut tutkimuksen alkaessa nousujohteinen tai korkea (Taulu, 2010, 96.) Rautavan (2003) mukaan suurin osa 11–12-vuotiaista seurassa harrastavista lapsista harrastaa lajia kaksi kertaa viikossa (Rautava, 2003, 51–52).

Yleisimmät urheiluseuroissa harrastetut urheilulajit suomalaisilla 3–18-vuotiailla lapsilla ja nuorilla olivat vuosina 2009–2010 jalkapallo, voimistelu, jääkiekko, salibandy, yleisurheilu ja uinti. Pojilla yleisin liikuntaharrastus oli jalkapallo, jonka jälkeen tulivat salibandy, jääkiekko ja pyöräily. Tyttöillä ei ollut selkeästi yhtä suosituinta lajia, mutta pidettyjä lajeja olivat juoksu, uinti, kävely, pyöräily, hiihto, tanssi sekä voimistelu. (*Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010, 11–12;* Rautava, 2003, 53.) 60 %:lla lapsista liikuntaharjoitukset kestävät tunnin ja lähes kolmasosalla noin 1,5 tuntia. Yli puolet (59 %) kulkevat viikoittaisiin harrastuksiin autokyydillä. (Taulu, 2010, 96.) Jos harrastuksiin kuljetaan fyysisesti aktiivisella tavalla, kuluu siihen aikaa keskimäärin noin 25 minuuttia (Nupponen ym., 2010, 162–163).

Hofferth ja Curtin (2003) mukaan Yhdysvalloissa 9–12-vuotiailla lapsilla kertyi vapaa-aikaa arkipäivänä vajaa kuusi tuntia. Eri viikonpäivinä sitä kertyi hieman eri määrä, muun muassa perjantaina vapaa-aikaa kertyi reilu puoli tuntia enemmän verrattuna muihin viikonpäiviin. Useasti perjantaisin koulu loppui aikaisemmin, joka puolestaan pidensi vapaa-aikaa. Myös tässä tutkimuksessa television katselu paljastui suosituimmaksi vapaa-ajanviettotavaksi: 94 % 9–12-vuotiaista yhdysvaltalaisista lapsista katsoo vapaa-ajallaan televisiota, 80 % leikkii ja osallistuu kotitöihin, 17 % ulkona tehtäviin aktiviteetteihin sekä 4 % osallistuu taideharrastuksiin. Tytöistä 69 %:lla ja pojista 83 %:lla oli urheiluharrastuksia. (Hofferth & Curtin, 2003, 13–17.)

Yhdysvalloissa (2009) sekä Uudessa Seelannissa (2006) askelmittareilla tehtyjen tutkimusten mukaan 5–11-vuotiailla lapsilla kertyi huomattavasti enemmän liikuntaa vapaa-ajalla kuin koulupäivän aikana. Vapaa-ajan ja koulupäivän fyysisen aktiivisuuden erot tulivat näkyviin eritoten paljon ja vähän liikkuvien lasten välillä. Paljon liikkuvilla lapsilla fyysisen aktiivisuus kertyi suurilta osin vapaa-ajalla, mutta vähän liikkuvilla erot koulupäivän ja vapaa-ajan aktiivisuudessa olivat huomattavasti pienemmät. Erot lasten päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrässä selittyvät siis pitkälti vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden määrällä. Vähän liikkuvien lasten ryhmä koostui enimmäkseen tytöistä ja paljon liikkuvien pojista. (Hardman ym., 2009, 131–132; Cox ym., 2006, 93–97.) Cox ym. (2006) huomauttavat, että lasten liikunnan kertyminen vapaa-ajalla on ymmärrettävää, sillä silloin on myös enemmän aikaa ja vapautta osallistua organisoituihin liikuntakerhoihin ja -harrastuksiin niin halutessaan. Koulussa aktiivisuuden kerryttäminen on haastavampaa, sillä aktiivisuus kulminoituu pääasiassa päivittäisiin välitunteihin sekä lounastaukoon. Tämän takia koulun liikunnan tehostamisen lisäksi tulisi koulussa kiinnittää huomiota lasten ja heidän perheiden valistamiseen vapaa-ajan liikunnan mahdollisuuksista. (Cox ym., 2006, 93–97.)

5.2 Vapaa-ajan omaehtoinen liikunta

Lapsuudessa omaehtoinen liikunta koostuu pääosin vertaisryhmässä leikkimisestä ja pelaamisesta, nuoruudessa ja aikuisuudessa siirrytään puolestaan enemmän yksilölliseen ulkoiluun ja kuntoliikuntaan (Heikinaro-Johansson & Huovinen, 2007, 51). Lasten yleisimpiä päivittäin suoritettavia omatoimisia liikuntamuotoja ovat kävely ja pyöräily. Harrastajamääriltään yleisimmät omaehtoisesti harrastettavat lajit ovat puolestaan luistelu, uinti, hiihto sekä hökkä/juoksu. (Nupponen ym., 2010, 117–119.) Vaikka urheiluharrastus seuroissa on lisääntynyt ja suurin osa suomalaisista osallistuu liikuntaan urheiluseurojen ulkopuolella (Heikinaro-Johansson & Huovinen, 2007, 51), lasten omatoimisen liikunnan osuus on vähentynyt edellisistä vuosista (*Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010*, 13). Eräs merkittävä omaehtoiseen liikuntaan vaikuttava tekijä on asuinpaikka, sillä hyvät kulkuyhteydet urheilu- ja harrastuspaikkoihin mahdollistavat omatoimisen aktiivisuuden. Jos asuinympäristön ympäristövirikkeet puuttuvat, nousee kavereiden merkitys lapsen fyysisen aktiivisuuden määrässä. (Silvennoinen, 1979, 66–67.) Omaehtoista fyysistä aktiivisuutta kertyy myös erilaisista kotitöistä. Yleisimpiä fyysisesti aktiivisia kotitöitä 6–12-vuotiailla lapsilla on kaupassa käynti kävellen tai pyörällä, lumitöiden tekeminen sekä koiran ulkoiluttaminen. Kaupassa käynti sekä lumitöiden teko oli suurimmalla osalla yleisin kotityön

muoto, koiran ulkoiluttamista esiintyi vajaalla kolmasosalla tutkittavia. (Nupponen ym., 2010, 162–163; Taulu, 2010, 98.)

Lasten organisoidulla liikunnalla on yhteys omatoimisen liikunnan määrään, sillä usein urheiluseuroissa liikkuvat lapset ovat myös aktiivisia omaehtoisessa liikkumisessa. Toisaalta jos lapsilla on paljon urheiluseuran harrastuksia viikossa, tai jos he liikkuvat paljon omatoimisesti, ei näillä tekijöillä ole enää yhteyttä toisiinsa. (Rautava, 2003, 51–52.) Koulun ja urheiluseuran ulkopuolella hikoiluttavaa ja hengästyttävää omaehtoista liikuntaa harrastaa 4–6 kertaa viikossa 27 %, 2–4 kertaa viikossa 34 % sekä kerran viikossa 19 % 6–12-vuotiaista (Taulu, 2010, 97). *Kansallisen liikuntatutkimuksen (2009–2010)* mukaan 3–18-vuotiaista lapsista ja nuorista 37 % harrastaa omaehtoista liikuntaa yksin ja 48 % kaverin kanssa (*Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010*, 14). Nupposen ym. (2010) mukaan pojilla kertyy omaehtoista liikuntaa huomattavasti enemmän kuin tytöillä (Nupponen, 2010, 166). Myös Miettisen ja Rotkirchin (2011) mukaan pojat yleensä ottaen ulkoilevat ja liikkuvat tyttöjä enemmän (Miettinen & Rotkirch, 2011, 106–109).

Omaehtoiseen vapaa-ajan liikuntaan kuuluu myös koulumatkaliikunta. Liikenneturva (2011) määrittelee koulumatkan kodin ja koulun väliseksi matkaksi, jonka oppilas kulkee päivittäin kouluun ja sieltä palatessaan. Koulumatkan pituus määritellään matkaksi kodin portilta koulun portille, yleisesti käytössä olevaa tietä tai lyhintä jalkakäytävää pitkin kulken. (*Koulukuljetusopas*, 2011, 5.) Aktiivisella koulumatkaliikunnalla on vaikutusta niin fyysiseen aktiivisuuteen, kuntoon kuin terveyteenkin. Lisäksi sillä voi olla sosiaalisia, taloudellisia sekä ympäristöön liittyviä hyötyjä. (Turpeinen, Lakanen, Hakonen, Havas & Tammelin, 2013, 5–11.) Taulu (2010) on todennut alakoululaisten yleisimmän koulumatkan pituuden olevan 1–4 kilometriä (Taulu, 2010, 96). Suomalaisen kuntaliiton arviointiraportin mukaan kuitenkin jopa 60 % 7–14-vuotiaista asuu alle kilometrin päässä alakoulusta (Mehtäläinen, Jokinen, Välijärvi, 2013, 71–72). Matkan pituuden on nähty vaikuttavan selkeästi siihen, miten koulumatka kuljetaan. Mitä pidemmästä koulumatkasta on kyse, sitä yleisemmin se kuljetaan moottoriajoneuvolla. (Tammelin ym., 2013, 48.) Gråstén ym. (2014) mukaan melkein kaikki 10–15-vuotiaat lapset kulkevat fyysisesti aktiivisesti kouluun. Heidän mukaansa alle kolmen kilometrin päässä asuu 79 % 10–12-vuotiaista lapsista ja heistä kolme neljästä kulkee koulumatkan fyysisesti aktiivisella tavalla. Kolmasosa kulkee 3–5 kilometrin koulumatkan aktiivisesti, ja yli viiden kilometrin koulumatkan fyysisesti aktiivisesti kulkee vain viidennes. (Gråstén ym., 2014, 12.) Koulumatkaliikuntaa on tut-

kittu Suomessa melko vähäisesti, ja siihen tulisikin kiinnittää huomiota lapsen jokapäiväisen fyysisen aktiivisuuden kerryttäjänä (Turpeinen ym., 2013, 5–11).

Koulumatkaliikunnan on nähty olevan yhteydessä asuinmaahan. Englannissa kiihtyvyyksimittareilla tehdyssä tutkimuksessa 9–11-vuotiaista lapsista lähes kaksi kolmasosaa kulki koulumatkansa kävellen ja loput pääsääntöisesti autolla. Suurimmalla osalla kävellen kulkeista lapsista, aikaa kului yhteen suuntaan vajaa 15 minuuttia, kun taas 40 %:lla lapsista matka kesti vain alle viisi minuuttia. (Cooper ym., 2003, 273–276.) Australiassa 5–12-vuotiaista ainoastaan kolmannes kulki koulumatkansa aktiivisesti joko kävellen tai pyörällä, kun loput kulkivat sen auton kyydissä. Koulumatka kesti keskimäärin vain 4–7 minuuttia, joka oli selkeästi vähemmän kuin englantilaislapsilla (Merom, Tudor-Locke, Bauman & Risse, 2006, 678–687.) Suomalaislasten koulumatkaan käytetystä ajasta on kaksijakoista tietoa, sillä Nupposen ym. (2010) mukaan 9–12-vuotiaiden koulumatkaan käytetty aika oli keskimäärin 20 minuuttia, kun taas Taulun (2010) tutkimuksessa koulumatkaan käytetty aika vaihteli viidestä 19 minuuttiin vuodenajasta riippumatta. (Nupponen ym., 2010, 129; Taulu, 2010, 96.)

Tammelin ym. (2013) ovat vertailleet 4.–6.-luokkalaisten tyttöjen ja poikien välisiä eroja koulumatkan kulkemistavoissa. Tutkimuksesta ilmeni, että sukupuolten välillä on selkeitä eroja kulkemistavoissa, sillä tytöt yleensä kävelevät, ja pojat useimmiten pyöräilevät koulumatkansa. Ero lisääntyy yläkouluun mentäessä, jolloin poikien pyöräily kasvaa edelleen suhteessa tyttöjen pyöräilyyn. (Tammelin ym., 2013, 48–49.) Groffik ym. (2012) mukaan erityisesti tytöillä koulumatka- ja välitunti-aktiivisuus nähdään olevan yhteydessä toisiinsa. Välitunnilla fyysisesti aktiiviset tytöt ovat usein aktiivisia myös ennen koulupäivän alkua, eli koulumatkalla. (Groffik ym., 2012, 711–718.) Cooper ym. (2003) näkevät sen sijaan poikien koulumatka-aktiivisuuden sekä koulupäivän jälkeisen fyysisen aktiivisuuden olevan yhteydessä toisiinsa (Cooper ym., 2003, 273–276).

Koulumatkan kulkemiseen vaikuttaa huomattavasti myös vuodenaika (Tammelin ym., 2013, 48). Nupposen ym. (2010) tutkimustulokset osoittavat, että keväisin ja syksyisin aktiivisesti koulumatkansa kulkee 77 % ja talvisin 58 % 9–12-vuotiaista koululaisista. Pyöräily oli yleisempää nimenomaan syksyisin ja keväisin, kun taas talvisin kävely ja muiden kulkuneuvojen, kuten auton käyttö lisääntyy. (Nupponen ym., 2010, 129.) Koulumatkaliikunta on selvästi nähtävillä aktiivisuuden nousuna niillä oppilailla, jotka kävelevät kou-

luun. Lapset jotka kävelevät kouluun, ovat myös huomattavasti fyysisesti aktiivisempia vapaa-ajalla kuin he, jotka kulkevat autokyydillä. (Cooper ym., 2003, 273–276.)

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tässä luvussa kerromme lisää tutkimuksen tarkoituksesta. Aluksi esittelemme tutkimusongelmat sekä tutkimusjoukon, jonka jälkeen kerromme aineistonkeruutavoistamme. Sen jälkeen esittelemme tutkimuksemme analyysimenetelmät sekä kuvailemme tutkimusaineistomme käsittelymenetelmiä. Lopuksi arvioimme tutkimuksemme luotettavuutta reliabiliteetin sekä validiteetin muodossa.

6.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tutkimuksemme tarkoituksena oli tutkia 4.-luokkalaisten koko päivän aikana kertyneen fyysisen aktiivisuuden laatua eli intensiteettiä. Keräsimme tutkimusaineiston Polar Active -aktiivisuusmittarilla, joka näyttää päivän aikana kertyneen aktiivisuuden määrän sekä laadun.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Millaista fyysisen aktiivisuuden laatu on koulupäivän aikana?
2. Millaista fyysisen aktiivisuuden laatu on vapaa-ajalla?

6.2 Tutkimusjoukko

Keräsimme tutkimusaineiston loka-marraskuun vaihteessa, viikoilla 44–46, vuonna 2014. Tutkimusjoukoksemme valikoitui erään 4. luokan oppilaat, joiden luokanopettaja oli halukas yhteistyöhön kanssamme. Tutkimusjoukkoomme kuului 15 oppilasta, joista tyttöjä oli kuusi ja poikia yhdeksän. Ennen aineiston keruuta, kysyimme tutkimusluvan tutkimuksemme toteuttamiseen koulun vararehtorilta, ja sen jälkeen sekä oppilailta että heidän vanhemmiltaan. Tapasimme tutkimusjoukkomme luokanopettajan lokakuun alussa, jolloin veimme hänelle tutkimusluvut (Liite 1), jotka hän jakoi oppilaille kotiin vietäväksi. Kysyimme tutkimusluvissa oppilaan nimen, syntymäajan, painon, pituuden, luvan tutkimukseen osallistumiseen sekä luvan osallistua mahdollisiin jatkotutkimuksiin. Jatkotutkimuskohta oli jäänyt usealla huomioimatta ja täyttämättä. Analysoimme aineiston vain niiltä oppilailta, jotka olivat pitäneet aktiivisuusmittaria koko päivän ajan, sekä koulussa että vapaa-ajalla. Täten tutkimusjoukkomme vaihteli päivittäin. Valitsemalla vain mittaria pitä-

neet oppilaat pyrimme parantamaan tutkimuksemme luotettavuutta ja saamaan mahdollisimman totuudenmukaisia tuloksia, sillä käyttämättömät mittarit pienensivät huomattavasti aktiivisuustuloksia luokan keskiarvoista sekä yksilökohtaisista tuloksista.

6.3 Tutkimusaineiston keruu

Tutkimuksemme on osa Oulun yliopiston vireillä olevaa Activity of School Aged Children -tutkimushanketta, jonka tavoitteena on tarkastella koulupäivän rakennetta fyysisen aktiivisuuden näkökulmasta. Tutkimuksemme palvelee hanketta esitutkimuksena, jossa tutkitaan fyysisen aktiivisuuden laadun ilmenemistä oppilaan arjessa. Samasta aihepiiristä on valmistumassa myös toinen pro gradu-tutkimus, jossa aktiivisuutta tarkastellaan oppilaiden täyttämän aktiivisuuspäiväkirjan avulla (Holm & Juusola, 2015). Aktiivisuuspäiväkirjan tutkimusaineisto on kerätty samalta tutkimusjoukolta samalla tutkimusviikolla kuin tämä tutkimus. Hyödynnämme aktiivisuuspäiväkirjoja aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan tarkasteluissa. Vertailemme omia aktiivisuusmittareilla saatuja MET-arvoja päiväkirjassa ilmenneisiin toimintoihin. Tarkoituksenamme on saada lisätietoa oppilaiden toiminnoista etenkin silloin, kun heillä kertyi aktiivisuutta tai silloin kun sitä ei kertynyt. Aktiivisuuspäiväkirjan maanantaipäivä-osio on nähtävillä liitteissämme (Liite 2).

Saimme Polarin aktiivisuusmittarit Oulun yliopiston tietotekniikan osastolta. Syötimme valmiiksi numeroituihin mittareihin manuaalisesti jokaisen oppilaan tutkimusluvista heidän perustiedot: paino, pituus sekä syntymäaika. Kirjoitimme oppilaiden perustiedot sekä mittareiden numerot lisäksi itsellemme muistiin mahdollisten sekaannusten varalta. Laitoimme mittarit valmiiksi näppäinlukkoon, jotta oppilaille ei tulisi kiusausta tutkia mittareiden tietoja. Näppäinlukko oli tarpeellinen myös siksi, ettei kukaan oppilaista vahingossa tyhjentäisi päiväkirjan muistia ja tuhoaisi näin tutkimusaineistoamme.

Veimme mittarit oppilaille koekäyttöön kahdeksi päiväksi ennen varsinaisen tutkimuksen alkamista. Viedessämme mittareita koululle, kerroimme oppilaille mittarin käytön tärkeimmät ehdot: mittaria tulee pitää kädessä koko ajan, sen tietoja ei saa muuttaa, ongelmatilanteissa on otettava yhteys opettajaan ja omasta mittarista on pidettävä hyvää huolta. Ohjeistimme heitä tietotekniikan osaston ohjeiden mukaisesti kiinnittämään mittarin "heikompaan" käteen ja jaoimme jokaiselle oppilaalle oman numeroidun mittarin. Avustimme oppilaita mittareiden laitossa ja keskustelimme heitä askarruttavista asioista. Mittarit innostivat selkeästi lapsia, sillä he alkoivat heti liikkua mittareiden kanssa, ja tutkimaan, miten

aktiivisuutta kertyy ja miten animoitu hahmo saadaan liikkumaan. Kerroimme vielä, että tulemme hakemaan mittarit kahden päivän kuluttua takaisin, ja että nyt mittarit ovat heillä testikäytössä ennen varsinaista tutkimusta.

Kahden päivän kuluttua perjantaina haimme mittarit takaisin. Oppilaat olivat yleisesti ottaen innostuneita mittareiden käytöstä, ja kyselivät, milloin saisivat ne takaisin. Kysyimme olivatko oppilaat pitäneet mittareita yhtäjaksoisesti ja moni kertoi pitäneensä sitä kokoajan. Osa oppilaista kertoi ottaneensa mittarin pois nukkuessa. Lisäksi eräs tyttö kertoi vanhempansa käskeneen ottaa mittarin pois kädestä suihkussa käydessä. Ohjeemme mittarin sallitusta käytöstä muun muassa suihkussa ei täten ollut tavoittanut kaikkia vanhempia. Lisäksi koulun henkilökunta osasi kertoa, että mittarit olivat välillä aiheuttaneet pientä kisailua ja vertailua oppilaiden kesken. Luokanopettaja oli kuitenkin painottanut oppilaille, että tutkimus ei ole kilpailu, ja mittarin kanssa voi elää normaaliin tapaan. Korjasimme oppilaiden virhekäsityksiä mittarin käytöstä, ja kerroimme tuovamme mittarit uudelleen käyttöön syysloman jälkeen.

Varsinaisten tutkimusviikkojen alkaessa veimme maanantaina kello 12.00 mittarit luokkaan. Jaoimme oppilaille omat numeroidut mittarit, ja suurin osa oppilaista osasikin jo laittaa mittarin itselleen ranteeseen. Muistutimme tutkimuksen kestävän yhteensä kolme viikkoa, jonka aikana mittaria tulisi pitää mahdollisimman yhtäjaksoisesti. Ohjeistimme oppilaita mittareiden käytössä, ja rohkaisimme opettajaa ottamaan meihin yhteyttä, mikäli kysymyksiä tai ongelmia ilmenee. Kerroimme vielä, että nukkuessa mittarin voi ottaa pois siinä tapauksessa, mikäli se tuntuu hankalalta. Luokanopettaja muistutti oppilaita mittarin käyttötarkoituksesta, jotta kukaan ei alkaisi kilpailemaan kertyneestä aktiivisuudesta. Kerroimme, että mittarin näytössä olevalla aktiivisuuspalkilla ei ole merkitystä, ja sen täyttymisestä ei tarvitse välittää. Jätimme luokkaan muistutuksena itsetehdyn posterin, johon olimme kirjanneet neuvoja mittarin käytöstä (Liite 3).

Haimme mittarit tutkimuksemme viimeisenä päivänä perjantaina klo 10.45. Kyselimme oppilailta mittarin käytöstä ja he kertoivat muistaneensa käyttää sitä. Yksi tyttö sanoi mittarin käytön välillä unohtuneen, mutta suurimmaksi osaksi hänkin oli muistanut pitää sitä. Lisäksi kolme poikaa sanoi valmentajan kieltäneen mittarin käytön urheiluseuran harjoituksissa, mutta lopulta kaksi heistä oli saanut pitää mittaria harjoitusten ajan, mutta yksi ei. Kaksi oppilasta oli sairaana perjantaina, joten emme saaneet heiltä emmekä yhdeltä mitta-

rin kotiin unohtaneelta mittaria purettavaksi. Puuttuvat mittarit saimme oppilailta seuraavan viikon alussa.

6.4 Tutkimusaineiston käsittely- ja analyysimenetelmät

Käytämme tutkimuksessamme luokitteluun perustuvaa kuvailevaa analyysia. Kuvailevan analyysin tarkoituksena on löytää tutkimustuloksista yleisiä trendejä, esimerkillisiä kuvauksia sekä yhteenvedoja, jotka helpottavat tulosten tulkintaa. Kuvailevassa tutkimuksessa tulosten ymmärrettävyyttä sekä asioiden välisiä suhteita havainnollistetaan erilaisilla taulukoilla ja kuvioilla. Kuvailevassa lähestymistavassa saatuja tuloksia peilataan kirjoitettuun teoriaan, jolloin teoria ohjaa tulosten analyysia. (Teddlie & Tashakkori, 2009, 23, 256–259.) Analysoimme aktiivisuusmittarin tuloksia Excel-ohjelmalla vertaamalla päivän aikana ilmenneiden intensiteettijaksojen rasittavuutta, pituutta sekä sijaintia. Analyysiyksikkönä käytämme sekä joukkoa (kaikki oppilaat) että yksilöä (päivän liikunnallisesti aktiivisin / passiivin oppilas).

Tutkimuksemme lähestymistapa on tarkemmin määriteltynä kuvaileva tapaustutkimus. Tapaustutkimus on käytännönläheinen tutkimusmuoto, joka tarkastelee esimerkiksi joko yhtä yksilöä, joukkoa tai organisaatiota. Tapaustutkimuksen yksittäisestä tapausjoukosta on pyrkimyksenä tehdä päätelmiä ja yhtäläisyyksiä, jotka ovat sidottuna suurempaan kontekstiin. (Case, 2002, 194–197.) Ominaista on usean eri aineistonkeruumenetelmän käyttö, eritoten kvantitatiivisen aineiston täydentäminen kvalitatiivisella aineistolla, sekä ilmiöiden kuvailu. Tavoitteena on saavuttaa kokonaisvaltainen ymmärrys tutkittavasta asiasta, kuten esimerkiksi oppilaiden fyysisen aktiivisuuden laadusta, yhdistelemällä sekä laajemmin että syvällisemmän tiedon aineistoja. (Aaltola & Valli, 2010, 190–198.) Tässä tutkimuksessa aktiivisuusmittareiden tuloksia täydennetään aktiivisuuspäiväkirjojen aineistoilla. Tällaista kahden eri aineiston hyödyntämistä kuvataan myös metodologiseksi triangulaatioksi. Tutkimuksessamme painottuu aineistotriangulaatio, jossa eri tutkimuksista saatuja aineistoja hyödynnetään yhteen tutkimukseen. Menetelmän vahvuuksia on kahden eri tutkimusmenetelmän tuoma vahvempi, luotettavampi sekä monipuolisempi tulostarkastus. (Lichtman, 2013, 104; Teddlie & Tashakkori, 2009, 27–33.)

Tutkimusjaksoimme jälkeen mittareiden tiedot purettiin tietokantaan Oulun yliopiston tietotekniikan osaston kehittelemän sovelluksen avulla. Laitoimme mittarit yksi kerrallaan FlowLink liitäntälaitteen päälle ja kirjoitimme sovelluksen käyttäjä- ja salasana-kenttään

mittarin numeron. Näin tunnistimme myöhemmässä analysointivaiheessa, kenelle henkilölle mittari kuului ja pystyimme vertailemaan saatuja tuloksia keskenään. Sovellus tunnisti mittarin, ja kirjoitti mittarin tiedot tietokantaan. Tiedot siirtyivät tietokantaan, josta tietotekniikan osaston henkilökunta muokkasi ne meille muistitikulle tallennettaviksi tiedostoiksi. Tiedostoissa näkyi päiväkohtaisesti jokaisen oppilaan mittarin numero, MET-arvot 30 sekunnin välein, eri aktiivisuustasoilla käytetty aika, askelten määrä sekä kulutetut kalorit.

Saatuamme aineiston käyttöömme, siirsimme tiedot Excel-tilukkuun. Rajasimme koko päivän alkamaan oppilaiden ensimmäisestä yhteisestä oppitunnista, ja loppumaan kello 21.00. Määritimme päivän loppumaan kello 21.00, koska tähän aikaan usean oppilaan aktiivisuustaso laskee selkeästi, ja analysoimme tämän tarkoittavan nukkumaan menemistä. Päivän rajauksesta löytyy perustelua myös tutkimuksista, sillä alakoulun viimeisiä luokkia käyvät suomalaislapset menevät tutkimusten mukaan nukkumaan kello 21.00 (Miettinen & Rotkirch, 2011, 106–111). Muodostimme jokaiselle päivälle oman Excel-tilukun, johon laitoimme eri sarakkeisiin horisontaalisesti vierekkäin päivämäärän, kellonajan koulun alkamisesta kello 21.00 asti, sekä jokaisen aktiivisuusmittaria pitäneen oppilaan 30 sekunnin välein olevat MET-arvot. Jotta aineistoa olisi helpompi lukea, halusimme muodostaa 30 sekunnin välein olevista MET-arvoista selkeämmän päiväkohtaisen kokonaisuuden laskemalla keskiarvot 15 minuutin välein. 15 minuutin keskiarvot vastasivat myös koulupäivän rakennetta, joka muodostui 45 minuutin oppitunneista sekä 15 tai 30 minuutin välitunneista. Tällä tavoin laskettuja MET-keskiarvoja kutsumme jatkossa oppilaiden aktiivisuuskeskiarvoiksi.

Tutkimusjoukon fyysisen aktiivisuuden yleiskuvan lisäksi teimme tuloksista yksilötason tulkintoja. Yksilötason analyysivaiheessa laskimme jokaiselle oppilaalle päiväkohtaiset MET-keskiarvot heidän aktiivisuuden minuuttimäärästä kunakin tutkimuspäivänä. Näistä keskiarvoista saimme selville tutkimusjoukon jokaisen päivän liikunnallisesti aktiivisimman ja vähiten aktiivisimman oppilaan, joita kutsumme jatkossa termeillä aktiivisin ja passiivisin oppilas. Aktiivisimmilla ja passiivisimmilla oppilailla tarkoitamme täten tutkimusjoukkomme fyysisesti aktiivisinta ja vähiten aktiivisinta oppilasta, joilla MET-keskiarvot olivat päivän korkeimpia/matalimpia. Termien perusteet pohjautuvat fyysisen aktiivisuuden laadun tutkimuksista esille tulleisiin termeihin fyysinen aktiivisuus ja passiivisuus (Fogelholm ym., 2006, 24). On syytä huomioda, että käsitteellä passiivinen oppilas emme tarkoita täysin liikunnallisesti passiivista, tai muiden toimintojen osalta passiivista henki-

löö. Passiivisimmalla oppilaalla oli mahdollisesti liikunnallisten toimintojen lisäksi paljon muuta toimintaa, joka ei kuitenkaan kerryttänyt tutkimaamme fyysistä aktiivisuutta. Tutkimme aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan aktiivisuuden laadun muutoksia tarkemmin 30 sekunnin MET-arvojen avulla, jotta pystyimme analysoimaan myös lyhyitä laadun muutoksia. Vertailemalla tutkimusjoukon aktiivisinta ja passiivisinta oppilasta, saimme yksilötason tietoa aktiivisuuden laadun eroista. Tulosten kuvailun selkeyttämiseksi muodostimme saaduista aktiivisuusminuuteista Excel-taulukon avulla kuviot sekä tutkimusjoukon aktiivisuuskeskiaivoista että aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan MET-arvoista. Kuvioita tehdessämme huomasimme, että laadun vaihtelua ja eri päivien aktiivisuutta oli mielekäästä tulkita ja vertailla taulukoiden avulla.

Polar Active -aktiivisuusmittareille suunnattu analyysisovellus tuottaa puolen minuutin MET-arvojen lisäksi dataa siitä, kuinka monta minuuttia kukin oppilas on päivän aikana liikkunut aktiivisuustasoilla 1–5. Tässä on mukana kaikki oppilaiden puolen minuutin arvot, jotka ovat arvoltaan 3,5 MET tai yli, eli kaikki fyysistä aktiivisuutta kerryttävät minuutit. Ohjelma laski nämä aktiivisuusminuutit koko päivän ajalta, eikä niitä täten voinut analysoida erikseen koulupäivän ja vapaa-ajan osalta. Analysoimme kyseistä aineistoa siten, että katsoimme koko päivän mittaria pitäneiden lasten minuuttilukemat kolmelta fyysistä aktiivisuutta kerryttävältä tasolta, eli tasoilta 3–5. Syötimme näiden tasojen minuuttimäärät Excel-taulukkoon, josta laskimme oppilaiden tasoilla 3, 4 ja 5 liikuttu minuuttimäärät. Laskimme vielä näiden tasojen minuutit yhteen, jolloin saimme tietää kuinka paljon oppilailla kertyi fyysistä aktiivisuutta yhteensä päivän aikana. Tämän jälkeen laskimme Excelillä kunkin tason keskiarvot ja -hajonnat fyysisen aktiivisuuden minuuteista, koko luokan sekä aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan osalta. Näin saimme yleiskuvan ja yksilötason kuvailua oppilaiden fyysisen aktiivisuuden määrästä, sekä tarkempaa tietoa reipas-, tehokas- ja tehokas + -tasolla liikutuista minuuttimääristä.

Fyysisen aktiivisuuden tasoja analysoitaessa on kuitenkin syytä ottaa huomioon, että analyysiohjelma määrittä aktiivisuustasojen minuuttimäärät koko vuorokauden ajalta, eli aikaväliltä kello 00.00–23.59. Asetus oli automaattinen ja sitä ei voinut muuttaa vastaamaan omaa määritelmäämme koko päivästä, koulun alkamisesta kello 21.00 asti. Tämä ei kuitenkaan poissulkenut tulosten hyödynnettävyyttä, sillä hyödynsimme tuloksista vain fyysistä aktiivisuutta kerryttävät tasot ja niiden sisältämät minuutit, joita ei kerry runsaasti määrittelemämme vuorokauden ulkopuolella. Lapset eivät todennäköisesti yllä tasoille 3–5 määrittelemämme vuorokauden ulkopuolella kuin mahdollisesti aamun tunteina ennen en-

simmäistä yhteistä oppituntia tai kello 21.00 eteenpäin siihen asti, kunnes menevät nukkumaan. Päätimme täten ottaa kaikki vuorokauden aktiivisuusminuutit mukaan tutkimukseen, sillä ne havainnollistivat fyysisen aktiivisuuden intensiteettiä tarkasti ja monipuolisesti, toisin kuin pelkät aktiivisuusminuuteista lasketut keskiarvot aktiivisuuden määrästä.

6.5 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Yksi tärkein tutkimusetiikan normi on tutkittavan yksityisyyden kunnioittaminen. Siihen liittyy tutkittavan anonymiteetin turvaaminen, saatujen tietojen luottamuksellisuuden turvaaminen sekä itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen. (Hallamaa, Launis, Lötjönen & Sorvali, 2006, 124–126.) Otimme tutkimuseettiset normit huomioon noudattamalla eettisesti perusteltua toimintaa tutkimuksen kaikissa vaiheissa sekä tietojen hankinnassa, niiden käsittelyssä että säilyttämisessä. Tutkittavien anonymisuus varmistettiin käsittelemällä tutkittavia pelkästään mittareiden numeroiden mukaan. Tällöin tutkittavia ei pystytty jäljittämään ja myös oma tulkintamme aineistosta saatiin minimoitua. Ainoa vaihe, jolloin jouduimme palaamaan oppilaiden tietoihin, oli sukupuolta tutkittaessa. Tällöinkin kiinnitimme huomiota pelkästään mittarin numeroon ja sukupuoleen, henkilöllisyyttä huomioimatta. Tietojen luottamuksellinen turvaaminen varmistettiin pitämällä tutkimusaineistot koko tutkimuksen ajan vain tutkittavien saatavilla. Mikäli oppilas antoi luvan tutkimusaineistonsa jatkotutkimiseen, hänen tietonsa säilytetään myös jatkossa turvallisessa paikassa vain tutkijoiden ulottuvilla.

Tutkittavan itsemääräämisoikeus otettiin huomioon tutkimuslupalapulla, jossa tutkittavalta ja hänen vanhemmaltaan kysyttiin lupa tutkimuksen osallistumiseen. Tutkimuslupalappu annettiin oppilaalle kotiin vietäväksi, jotta myös vanhemmat saivat tiedon tutkimuksen toteuttamisesta. Tutkimuslupalapussa oli tiivistettynä kertomus tutkimuksen tarkoituksesta ja aktiivisuusmittarin käytöstä, jotta oppilaat pystyivät vielä yhdessä vanhempien kanssa keskustelemaan tutkimuksesta. Sekä vanhempi että oppilas allekirjoittivat tutkimuslupalapun, jolloin varmistettiin tutkittavan henkilökohtainen suostumus sekä huoltajan suostumus tutkimukseen. Koehenkilöillä tehtävässä tutkimuksessa suurimmat eettiset kysymykset liittyvät koehenkilön yksityisyyden suojan lisäksi päätöksenteon vapauteen (Clarkeburn & Mustajoki, 2007, 66–67). Toimme oppilaille sekä opettajalle selvästi ilmi sen, että jokaisella oppilaalla oli mahdollisuus kieltäytyä halutessaan tutkimuksesta, tai jättää se kesken milloin vain niin halutessaan.

Viemällä mittarit kouluun tutkittavalle joukolle, nostamme fyysisen aktiivisuuden yhdeksi eettiseksi arvoksi. Liikunnan määrän ja laadun mittaaminen kouluympäristössä on perusteltua, sillä mittaamisella pyritään kiinnittämään enemmän huomiota fyysisen aktiivisuuden positiivisiin vaikutuksiin koulussa. Lisäksi erilaiset mittaukset kuuluvat osaksi opetustoimintaa, ja siksi myös aktiivisuusmittareiden käyttö on perusteltua kouluympäristössä. Mittauksia on tärkeä toistaa, jotta niillä olisi vaikutusta oppilaan liikuntaan, tehden harrastamisesta jatkuvaa. Mittauksella on liikunnallisen aktiivisuuden lisäksi sosiaalisia ja itsetuntemukseen liittyviä tavoitteita. Mittauksessa tärkeintä on, että saatuja tuloksia käytetään oppilaan hyödyksi. Tulokset auttavat tutkijoiden lisäksi oppilasta seuraamaan omaa kehitystään ja oppimaan uutta, sekä opettajaa kehittämään opetustaan. (Nupponen, Soini & Telama, 1999, 13–14.)

Tutkimuksen luotettavuus perustuu kahteen eri käsitteeseen, reliabiliteettiin sekä validiteettiin. Molemmat termeistä kuvaavat luotettavuutta ja yhdessä ne muodostavat tutkimuksen kokonaisluotettavuuden. Mittarin reliabiliteetti kuvaa sitä, kuinka toistettava tutkimus on. Mikäli eri mittauskerroilla käytettäisiin samaa mittaria, samoilla henkilöillä, samantyyppisissä olosuhteissa tulisi tulosten olla samankaltaisia, jotta mittari olisi reliabeeli. (Heikkilä, 2008, 185; Metsämuuronen, 2006, 66–68.) Tutkimuksemme mittarina toimi Polar Active -aktiivisuusmittari. Tutkimuksen toistettavuuden parantamiseksi veimme mittarit ennen varsinaisen tutkimuksen alkamista luokkaan, jotta oppilaat saivat tutustua niihin rauhassa. Näin toimimalla pyrimme välttämään mahdollisia ensimmäisinä päivinä näkyviä ”aktiivisuuspiikkejä”, rannekkeen ollessa uusi ja mielenkiintoinen. Lisäksi tutkimuksemme reliabiliteettia paransi se, että valitsimme varsinaiseksi tutkimusviikoksemme kolmen viikon tutkimusjaksosta vain keskimmäisen viikon. Näin saimme minimoitua ensimmäisen viikon uutuuden viehätyksestä johtuvan ylimääräisen aktiivisuuden, sekä viimeisen viikon mahdollisesta kyllästymisestä johtuvan rannekkeiden unohtelun. Valitsemalla juuri keskimmäisen viikon tutkimusviikoksemme saimme lisäksi käyttööme toisen graduparin (Holm & Juusola, 2015) aktiivisuuspäiväkirjan tulokset.

Tutkimuksen reliabeelisuus perustuu myös ajankohtaan, jolloin tutkimus toteutetaan. Toteutimme tutkimuksemme syksyllä, sillä koimme sen hyväksi ajankohdaksi tutkia fyysistä aktiivisuutta, koska silloin ei ole vielä talvipakkasia ja maa on sula. Lisäksi syksyisin välitunnit vietetään vielä usein ulkona, mikä mahdollistaa aktiivisuuden kertymisen. Kiihtyvyyssantureilla tehdyissä aktiivisuusmittauksissa, niin Suomessa kuin muualla Pohjoismaissa on huomattu vuodenaikavaihtelua: syksyllä ja talvella aktiivisuutta kertyy vähemmän

kuin keväällä (Tammelin ym., 2013, 33–37; Hjorth ym., 2013, 9). Nupposen ym. (2010) tekemän kyselytutkimuksen mukaan fyysisen aktiivisuuden vuodenaikavaihtelut näkyvät vielä edellisiä selkeämmin, sillä syksyllä ja talvella kokonaisaktiivisuuden määrä on jopa noin 45 minuuttia vähäisempää kuin keväällä (Nupponen ym., 2010, 164). Näin ollen tutkimustamme toistettaessa on syytä ottaa huomioon vuodenaika, jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia.

Tutkimuksen reliabiliteettia tarkasteltaessa huomionarvoista oli, että aktiivisuusmittaria oli käytetty aiemmin lapsitutkimuksissa eikä varsinaista esitestausta mittarille tarvittu. Lopullinen tutkimus osoitti, että mittareilla saatiin tietoa oppilaiden fyysisen aktiivisuuden laadusta juuri sillä tavalla kuin haluttiin. Mittarista saatava objektiivinen tieto oli luotettavaa ja helposti toistettavissa. Polar Active -aktiivisuusmittaria tarkasteltaessa on kuitenkin syytä huomioda ettei sitä ole varsinaisesti suunniteltu tutkimuskäyttöön, vaan alun perin lapsille ja nuorille oman kunnon ja terveyden kohottamiseen ja edistämiseen (*Polar Active -aktiivisuusmittari*). Jokaisen tutkimuksen kohdalla tulee siis miettiä, vääristääkö esimerkiksi se ettei pyöräily tallennu mittarin tietoihin merkittävästi tutkimuksen tuloksia. Tässä tutkimuksessa mittari toimi kyseisestä puutteesta huolimatta hyvin tutkimusvälineenä.

Validiteetilla tarkoitetaan mittarin tai tutkimusmenetelmän pätevyyttä mitata sitä mitä on tarkoitus mitata (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2007, 226–227). Mittarin validius jaetaan kahteen eri käsitteeseen, ulkoiseen ja sisäiseen validiteettiin. Ulkoinen validius tarkoittaa tutkimuksen yleistettävyyttä, eli kuinka yleistettävä tutkimus on, onko otanta kattava jne. Sisäinen validiteetti tarkoittaa lähinnä tutkimuksen käsitteiden sekä teorian yhteyttä. Sisäisen validius jaetaan kolmeen osaan, sisällön validius, käsite- sekä kriteerivalidius. Sisällön validius mittaa, vastaako mittaukset tutkimuksen teoriaosassa esitettyjä käsitteitä, ja kattavatko ne riittävän laajasti kyseessä olevan ilmiön. Käsitevalidius tarkastelee samaa asiaa, mutta menee askeleen pidemmälle, tutkien yksittäisiä käsitteitä ja niiden operaationalisointia. Kriteerivalidius vertaa mittarilla saatua arvoa johonkin validiuden kriteerinä olevaan arvoon. (Metsämuuronen, 2006, 66–67, 117.)

Tutkimusjoukkomme jäi melko pieneksi eikä tutkimuksestamme voi täten tehdä koko maata kattavia yleistyksiä. Näin ollen tutkimuksemme ulkoinen validiteetti ei ole kovin korkea. Tutkimuksemme sisäistä validiteettia tarkasteltaessa huomataan, että teoriassa käytetyt käsitteet ovat muodostettu teorian ydinasioista, ja ne vastaavat tutkittavaa ilmiötä. Sisällön validiuden ja käsitevalidiuden osalta tutkimus on luotettava, sillä käsitteet ovat kansainvä-

lisesti tunnettuja sekä eri tutkimuksissa ja julkaisuissa käytettyjä. Myös kriteerivalidius on kohdallamme luotettavaa, sillä mittarin antamat MET-arvot ovat tarkkoja ja ne ovat luokiteltu tutkijoiden piirissä tarkoin tiettyihin tasoihin lasten liikkumisen mukaan.

Tutkimuksen luotettavuudessa on lisäksi huomioitava tulosten mahdollinen manipuloitavuus (Hallamaa ym., 2006, 318–320). Tässä tutkimuksessa manipuloitavuus koskee aktiivisuusmittarin väärinkäyttöä. Tutkittava voi halutessaan sijoittaa mittarin jonkun toisen henkilön, esimerkiksi sisaruksen käteen, jolloin hän manipuloi tuloksia. Tutkittavilta kysytyt suulliset kommentit mittarin pitämisen mielekkyydestä olivat positiivisia, joten emme koe, että lapsilla olisi ollut tarvetta manipuloida tuloksia. Myöskään koulun henkilökunnan kanssa käytyjen keskustelujen tiimoilta ei noussut esiin tilanteita, joissa he olisivat huomanneet oppilaiden manipuloivan tuloksia. Tästäkin osalta voimme siis todeta tutkimuksen olevan luotettava. Pohdimme lisää mittarin luotettavuutta kappaleessa 8.4.

7 TULOKSET

Luvun alussa esittelemme oppilaiden fyysisen aktiivisuuden kertymiä eri aktiivisuustasoilla. Tämän jälkeen kuvaamme päiväkohtaisesti oppilaiden koulupäivänä sekä vapaa-ajalla kertyneen fyysisen aktiivisuuden laatua. Lisäksi käsittelemme yksilötasolla tutkimusjoukon aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan päivittäisiä aktiivisuuskertymiä. Analysoimme pelkästään fyysistä aktiivisuutta kerryttävien tasojen intensiteettiä, emme keskity kevyen aktiivisuuden tai istumisajan tutkimiseen. Huomioimme täten vain aktiivisuusmittarin tasoilla 3–5 (reipas–tehokas+) kertyneet aktiivisuusminuutit. Tekstistä on *kursivoitu* oppilaiden aktiivisuuspäiväkirjoihin kirjaamat liikunnalliset toiminnot. Osa oppilaista ei täyttänyt päiväkirjaa kaikkina tutkimusviikon päivinä, joten heidän tuloksiaan emme voineet täydentää päiväkirjan kuvauksilla.

7.1 Fyysisen aktiivisuuden kertymät tasoilla 3–5

Tutkimalla tasojen 3–5 aktiivisuusmääriä huomasimme, että oppilailla kertyi tutkimusviikkomme jokaisena päivänä yli tunti fyysistä aktiivisuutta (Taulukko 2). Laskimme tuloksiin oppilaiden päivän aikana kertyneet puolen minuutin arvot, jotka ylittivät reippaan aktiivisuuden arvon 3,5 MET. Oppilaiden fyysisen aktiivisuuden keskiarvo vaihteli torstain 1 h 11 minuutista tiistain 1 h 52 minuuttiin. Keskihajonta oli suhteellisen suurta, 27–40 minuuttia päivästä riippuen. Eniten aktiivisuusminuutteja kertyi kevyimmällä fyysistä aktiivisuutta kerryttävällä tasolla (reipas-taso), jossa aktiivisuus vaihteli 54–81 minuutin välillä. Tehokas-tasolla keskiarvo vaihteli 14–27 minuutin välillä ja tehokas+ -tasolla minuutteja kertyi vain 2–5. Koko tutkimusviikko huomioiden oppilailla kertyi noin 90 minuuttia aktiivisuutta päivässä. Tästä määrästä reipas-tasolla liikuttiin vajaa 70 minuuttia ja tehokkaalla tasolla vajaa 20 minuuttia. Tehokas+ -tason aktiivisuutta oli vain reilu 2 minuuttia koko aktiivisuudesta.

TAULUKKO 2. Tutkimusjoukko (n), aktiivisuusminuutit tasoilla reipas, tehokas ja tehokas+. Keskiarvo \pm keskihajonta.

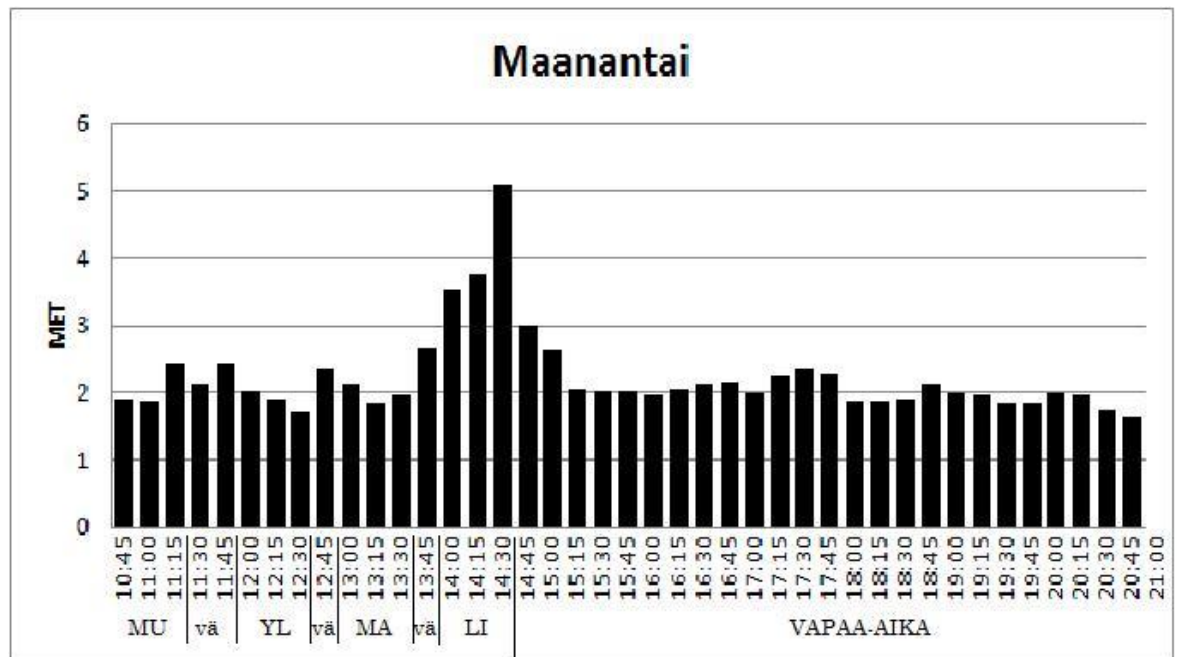
	n	Reipas -taso, min/päivä, ka (\pm kh)	Tehokas -taso, min/päivä, ka (\pm kh)	Tehokas+ -taso min/päivä, ka (\pm kh)	Fyysinen aktiivi- suus yht., min/päivä, <u>ka</u> (\pm kh)
Maanantai	9	62 (\pm 23)	15 (\pm 6)	3 (\pm 4)	<u>79</u> (\pm 27)
Tiistai	13	81 (\pm 21)	27 (\pm 13)	4 (\pm 4)	<u>112</u> (\pm 35)
Keskiviikko	12	79 (\pm 29)	23 (\pm 11)	5 (\pm 4)	<u>106</u> (\pm 40)
Torstai	9	54 (\pm 22)	14 (\pm 14)	2 (\pm 4)	<u>71</u> (\pm 38)
Perjantai	12	66 (\pm 26)	17 (\pm 11)	2 (\pm 3)	<u>84</u> (\pm 36)

Tutkimusjoukon fyysisen aktiivisuuden yhteisminuuttimääriä laskettaessa huomasimme aktiivisuusminuuttien keskihajonnan olevan suhteellisen suurta. Keskihajonnalla tarkoitetaan saatujen arvojen vaihtelua keskiarvon ympärillä (Metsämuuronen, 2006, 345). Suuri keskihajonta kuvaa tässä tutkimuksessa fyysisen aktiivisuuden kertymien suurta vaihtelevuutta oppilaiden välillä. Osa oppilaista liikkui selvästi keskiarvoa enemmän ja osa vähemmän. Fyysisen aktiivisuuden päivittäisen aktiivisuuden keskihajonta vaihteli tiistain 35 minuutista keskiviikon 40 minuuttiin. Koko viikko huomioiden oppilaiden päivittäisen fyysisen aktiivisuuden keskihajonta oli noin 35 minuuttia. Suurinta keskihajonta oli reipastasolla, jossa myös aktiivisuusminuutteja kertyi eniten.

Tutkimusjoukon aktiivisuusminuuttien keskiarvon lisäksi tutkimme tutkimusviikon aktiivisimpien ja passiivisimpien oppilaiden keskiarvoja. Aktiivisimmalla oppilaalla kertyi reippaalla tasolla 83–114 minuuttia ja passiivisimmalla oppilaalla 19–53 minuuttia päivässä. Tehokkaalla tasolla minuutteja kertyi aktiivisimmalla oppilaalla 16–48 ja passiivisimmalla 1–10 päivässä. Tehokas+ -tason aktiivisuutta kertyi aktiivisimmalla maanantaina 0–14 ja passiivisimmalla 0–4 minuuttia päivässä. Täten aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan aktiivisuuskertymissä oli suurta vaihtelua jokaisella tasolla.

7.2 Maanantain aktiivisuus

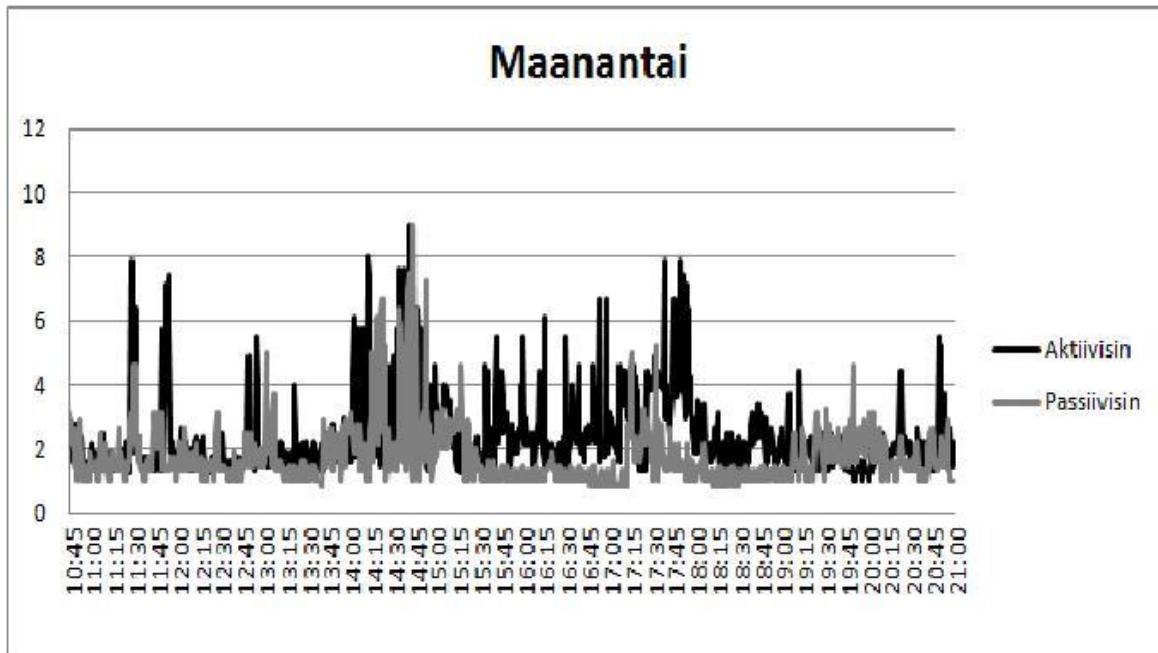
Maanantain koulupäivä alkoi kaikilla oppilailla kello 10.45 ja päättyi kello 14.45. Tästä johtuen vapaa-aika määriteltiin alkamaan kello 14.45 ja päättymään kello 21.00. Maanantain oppitunnit olivat musiikki (MU), ympäristö- ja luonnontieto (YL), matematiikka (MA) ja liikunta (LI). Välitunneista käytämme lyhennettä vä.



KUVIO 1. Maanantain aktiivisuuskeskiarvot.

Maanantaina oppilaiden fyysisen aktiivisuuden laatu jäi keskiarvojen mukaan kevyeksi (Kuvio 1). Päivän aikana kertyi vain yksi huomattava aktiivisuuspiikki, joka sijoittui koulupäivän loppuun, oppilaiden viimeiselle oppitunnille kello 14.00–14.45. Kyseinen oppitunti oli liikuntaa. Aktiivisuus oli tunnin alussa laadultaan reipasta ja se kasvoi liikuntatunnin edetessä. Koko koulupäivän aktiivisin hetki sijoittui liikuntatunnin loppuun, kun oppilaat saavuttivat tunnin viimeisellä neljänneksellä kello 14.30–14.45 lähes tehokas-tason, 4.95 MET. Maanantain koulupäivän välitunnit olivat aktiivisuudeltaan kevyitä eivätkä kerryttäneet keskiarvojen mukaan oppilaiden aktiivisuutta. Ensimmäinen ruokailun yhteyteen sijoittuva välitunti jäi alle 2 MET -lukemaan ja kahdella seuraavallakin välitunnilla oppilaat pääsivät keskiarvollisesti vain hieman yli 2 MET-arvon. Koulupäivän fyysisesti passiivisimmat jaksot sijoittuivat ympäristöopin sekä matematiikan tunneille kello 12.30–12.45 ja 13.15–13.30. Näin ollen liikuntatuntia lukuun ottamatta oppilaiden MET-

keskiarvot pysyivät pääsääntöisesti kevyellä tasolla, MET-arvon 2 alapuolella, sekä koulussa että vapaa-ajalla.



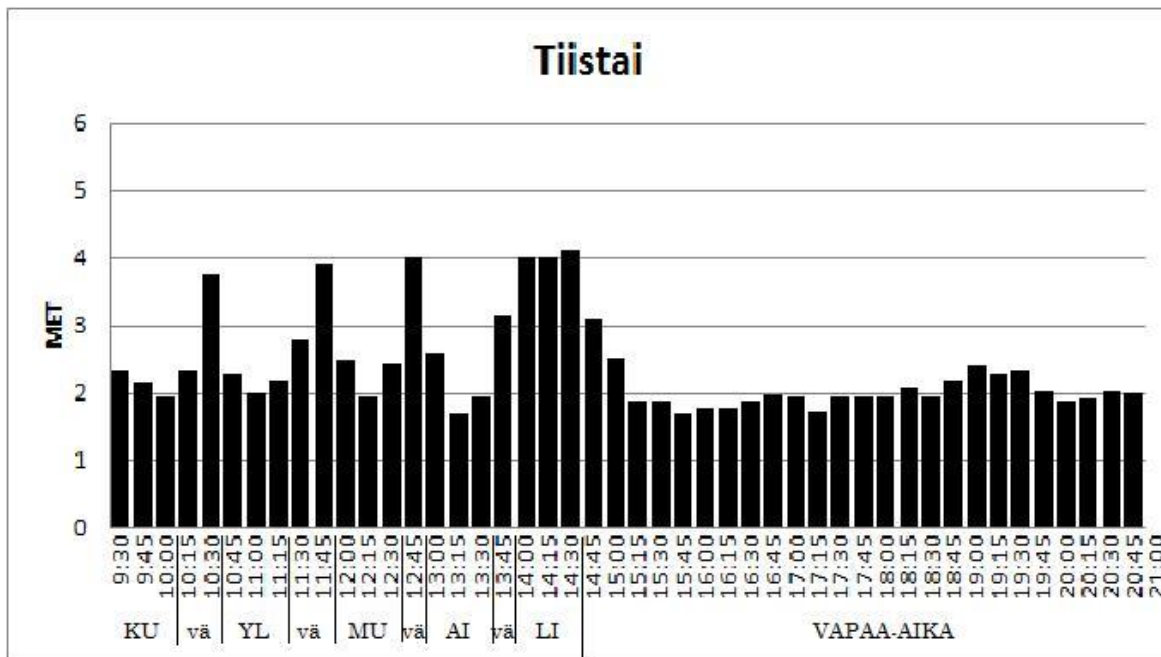
KUVIO 2. Maanantain aktiivisin ja passiivisin oppilas.

Maanantain aktiivisin oppilas oli tyttö ja passiivisin poika. Aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan koulupäivän aktiivisuus oli intensiteetiltään samantasoista muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta (Kuvio 2). Ensimmäinen ero oppilaiden välillä ilmeni liikuntatunnilla. Aktiivisimman oppilaan fyysinen aktiivisuus pysyi koko liikuntatunnin ajan tasolla reipas, yltäen myös tasolle tehokas ja tehokas+. Passiivisimmallakin oppilaalla kertyi fyysistä aktiivisuutta, mutta hän liikkui aktiivisinta oppilasta huomattavasti enemmän kevyellä tasolla. Aktiivisuuseroista huolimatta molemmat oppilaat ylsivät liikuntatunnilla hetkellisesti jopa 9 MET-arvoon eli tehokas+ -tasolle. Aktiivisuuspäiväkirjojen mukaan aktiivisin oppilas *pelasi* liikuntatunnin *koripalloa* ja passiivisin *palloili*. Toinen laadullinen ero oppilaiden välille syntyi välitunneilla, jotka maanantaina vietettiin sisällä. Tällöin molempien oppilaiden aktiivisuus muodostui hetkellisistä aktiivisuuspiikeistä, mutta niiden rasittavuudessa oli eroja. Aktiivisimman oppilaan aktiivisuus nousi hetkittäin 5 MET-arvosta yli 7 MET-arvoon, eli tehokas-tasolle. Näillä välitunneilla oppilas oli aktiivisuuspäiväkirjansa mukaan *leikkinyt muun muassa hippaa*. Passiivisimmallakin oppilaalla näkyi aktiivisuuspiikki välituntien kohdalla, mutta hän pääsi välitunneilla vain hetkellisesti 3,5–5 MET-arvoon saavuttaen fyysistä aktiivisuutta kerryttävän reippaan tason. Passiivisin oppilas raportoi välituntien kohdalla, *ettei tehnyt mitään*.

Maanantaipäivän vapaa-aika jatkui oppilaiden keskiarvojen mukaan yhä kevyenä, keskiarvoltaan MET 2 -tasoisena aktiivisuutena iltaan saakka. Ainoat pienet aktiivisuuden nousut vapaa-ajalla sijoittuvat heti koulupäivän päättymiseen, kello 14.45–15.15, sekä iltaan kello 17.30–18.00 välille. Tällöinkään oppilaiden keskiarvo ei kohonnut yli 3 MET-arvon, joten keskiarvojen mukaan vapaa-aika oli laadultaan kevyttä. Vapaa-ajalla erot aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan välillä olivat suuremmat kuin koulupäivän aikana. Aktiivisin oppilas oli fyysisesti aktiivinen suuren osan vapaa-ajastaan. Oppilaan aktiivisuus oli iltapäivällä useita kertoja hetkellisesti laadultaan tehokasta, 5–8 MET-arvon välillä, jolloin hän oli aktiivisuuspäiväkirjansa mukaan *ollut tallilla*. Illalla kello 18.00 jälkeen aktiivisuus väheni selvästi ja nousi vain muutamia kertoja fyysistä aktiivisuutta kerryttävälle tasolle, yli 3,5 MET-arvon. Passiivisimman oppilaan vapaa-ajan aktiivisuus oli laadultaan useita tunteja joko tosi kevyttä, 1–2 MET-arvon välillä, tai kevyttä, 2–3,5 MET-arvon välillä. Aktiivisuuspäiväkirjan mukaan passiivisimman oppilaan iltapäivä kului *pelaamiseen*. Passiivisin oppilas ylsi muutaman kerran hetkellisesti vapaa-aikana aktiivisuutta kerryttävälle reipas-tasolle, kuten esimerkiksi koulun jälkeen. Tällöin hän oli päiväkirjan mukaan *pyöräillyt koulusta kotiin*.

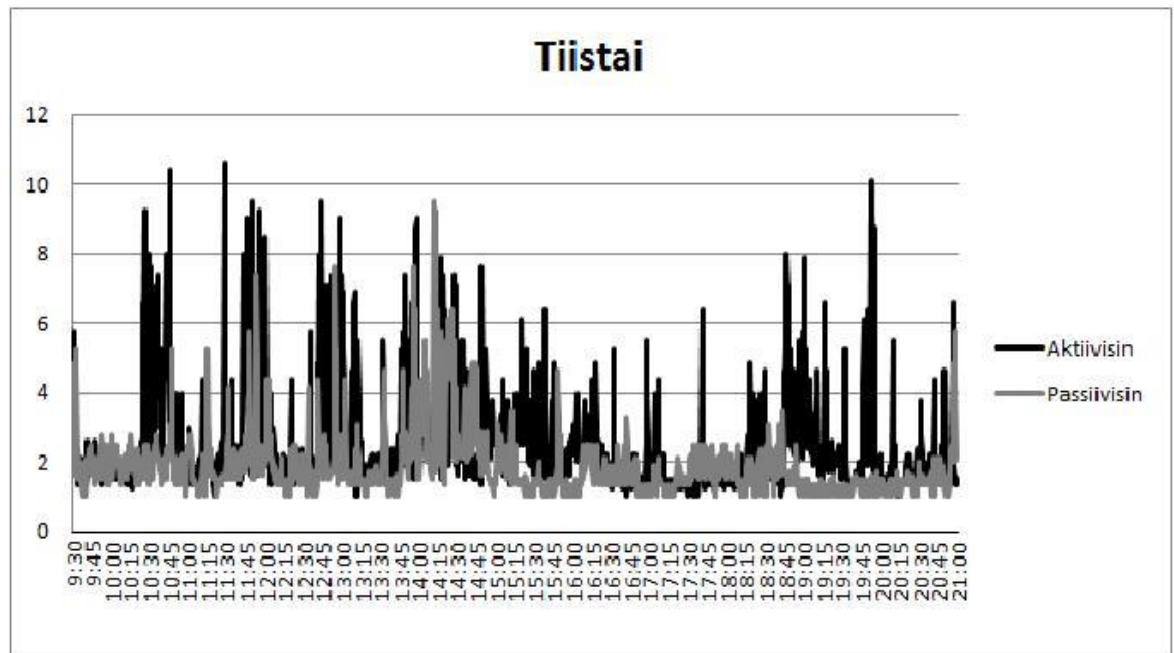
7.3 Tiistain aktiivisuus

Tiistaina oppilailla oli koulua kello 9.30–14.45. Lisäksi aamulla oli yksi tunti evankelis-luterilaista uskontoa kello 8.30–9.15. Kaikki oppilaat eivät osallistuneet uskonnon tunnille, joten aloitimme koulupäivän mittaamisen kello 9.30 koko luokan yhteisestä tunnista. Vapaa-aika alkoi kello 14.45 ja päättyi kello 21.00. Tiistain oppitunnit olivat kuvataide (KU), ympäristö- ja luonnontieto (YL), musiikki (MU), äidinkieli/S2 (AI) ja liikunta (LI).



KUVIO 3. Tiistain aktiivisuuskaskeiarvot

Tiistain aktiivisuus oli keskiarvojen mukaan maanantain tapaan kevyttä (Kuvio 3). Keskiarvot vaihtelivat päivän aikana hieman 2 MET-arvon molemmin puolin, mutta saavuttivat myös muutamia nousuja koulupäivän aikana. Koulupäivän hetkelliset aktiivisuuden laadun nousut sijoittuivat välitunneille, jolloin keskiarvot nousivat yli 3,5 MET-arvon. Pidempi ajanjakso reipas-tason aktiivisuutta kertyi koulupäivän viimeisellä tunnilla, joka oli liikuntaa. Tällöin keskiarvot olivat 4 MET-arvon tuntumassa ja pysyivät kyseisellä tasolla koko 45 minuutin oppituntin ajan. Koulupäivän passiivisimmat hetket sijoittuivat muiden oppituntien keskivaiheille, jolloin aktiivisuuskaskeiarvot olivat noin 1,5–2 MET-arvoa.



KUVIO 4. Tiistain aktiivisin ja passiivisin oppilas.

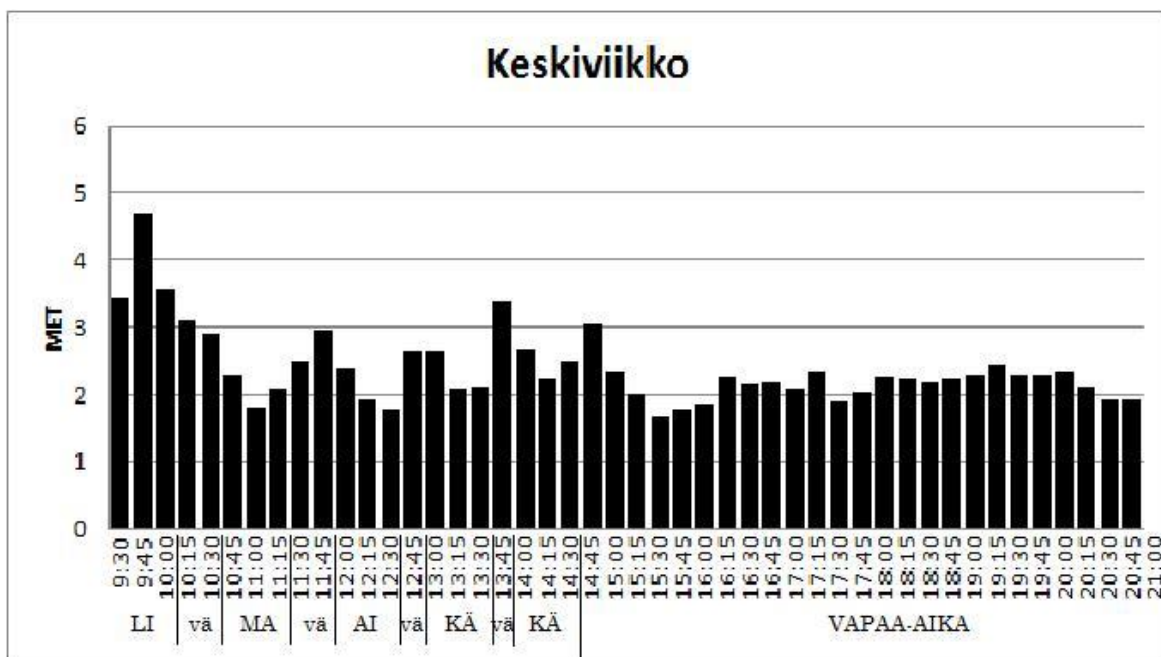
Yksilötason tarkastelussa huomasimme, että tiistain aktiivisin oppilas oli poika ja passiivisin tyttö. Aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan intensiteetin nousut sijoittuivat samoihin ajanjaksoihin, välitunneille sekä liikuntatunnille, jolloin MET-arvot nousivat molemmilla tehokas+ -tasolle (Kuvio 4). Aktiivisin oppilas ylsi välitunneilla jopa 10 MET-arvoon, ja passiivisinkin liikuntatunnilla yli 8 MET-arvoon. Liikuntatunnilla molemmat ylsivät hetkellisesti tehokas+ -tasolle, ja liikuntatunti oli kokonaisuudessaan molempien osalta aktiivisuutta kerryttävää. Aktiivisuuspäiväkirjojen mukaan tytöillä oli liikuntatunnilla *voimistelua* ja pojilla *koripalloa*. Aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan aktiivisuuden laadussa ei ollut eroavaisuuksia. Oppilaiden eroavaisuudet tulivat kuitenkin näkyville aktiivisuuden intensiteetin pituudessa. Aktiivisimmalla oppilaalla fyysinen aktiivisuus oli pitkäkestoista ja passiivisimmalla oppilaalla hetkellistä. Lisäksi aktiivisimman oppilaan ensimmäisen välitunnin aktiivisuus oli huomattavasti tehokkaampaa kuin passiivisimman. Tällöin passiivisin oppilas oli päiväkirjan mukaan *mennyt ulos kavereiden kanssa*. Aktiivisin oppilas ei ollut täyttänyt aktiivisuuspäiväkirjaansa tiistaina.

Kuten koulupäivä, myös vapaa-aika oli oppilaiden aktiivisuuskeskiarvojen mukaan hyvin kevyttä, pääosin 2 MET-arvon alapuolella. Poikkeuksena tästä oli koulun päättymisen jälkeinen ajanjakso, jolloin keskiarvo oli noin 3 MET. Lisäksi illalla, kello 19.00–20.00, keskiarvo nousi hieman yli 2 MET-arvon. Kevyestä vapaa-ajasta huolimatta, erot aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan aktiivisuudessa korostuivat juurikin vapaa-ajalla. Aktiivi-

sin oppilas pysyi reipas-tasolla noin tunnin koulupäivän päätyttyä, kun taas passiivisimman oppilaan aktiivisuus laski hyvin nopeasti koulun loputtua kevyelle tasolle. Passiivisimman oppilaan aktiivisuus pysyi kevyellä tasolla koko vapaa-ajan. Aktiivisimman oppilaan ilta-päivä oli kevyttä, mutta illalla kello 18.45–19.45 hän liikkui pidemmän jakson reipas-tasolla, ja saavutti hetkellisesti jopa tehokas+ -tason. Passiivisin oppilas oli aktiivisuuspäi-väkirjansa mukaan iltapäivällä *leiponut, ollut kotona, syönyt sekä ollut tietokoneella* ja illalla *ollut ulkona*. Aktiivisin oppilas ei ollut kirjoittanut päiväkirjaa tiistaina.

7.4 Keskiviikon aktiivisuus

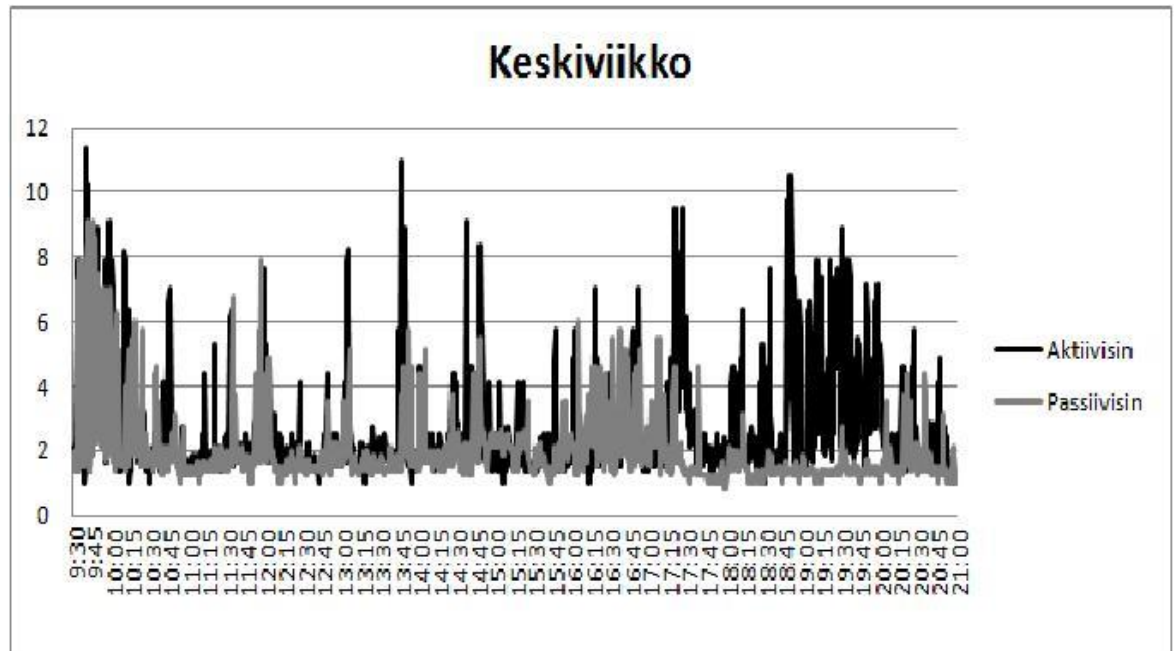
Keskiviikkona koulupäivä sijoittui aikavälille kello 9.30–14.45. Näin ollen vapaa-aika al-koi kello 14.45 ja päättyi kello 21.00. Keskiviikon oppitunnit olivat liikunta (LI), matema-tiikka (MA), äidinkieli/S2 (AI) ja käsityö, eli tekstiili/tekninen työ (KÄ).



KUVIO 5. Keskiviikon aktiivisuuskeskiarvot.

Keskiviikko oli aktiivisuuskeskiarvojen mukaan laadultaan kevyttä (Kuvio 5). Koulupäivä alkoi liikuntatunnilla, joka oli selkeästi koko päivän aktiivisin tunti. Liikuntatunnin keski-vaiheilla, kello 9.45–10.00, luokan keskiarvo kohosi arvoon 4,5 MET. Muilla oppitunneilla keskiarvot eivät yltäneet aktiivisuutta kerryttävälle tasolle. Keskiviikon välitunnit olivat aktiivisuudeltaan kevyitä, eikä oppilaat yltäneet niiden aikana reipas-tasolle. Oppilaiden

aktiivisuuskeskiarvot vaihtelivat koulupäivän aikana 2 MET-arvon molemmin puolin, lukuun ottamatta koulupäivän viimeisten oppituntien (tekstiili/tekninen työ) alkua, jolloin oppilaiden keskiarvo nousi muihin oppiaineisiin verrattuna, arvoon 3 MET.

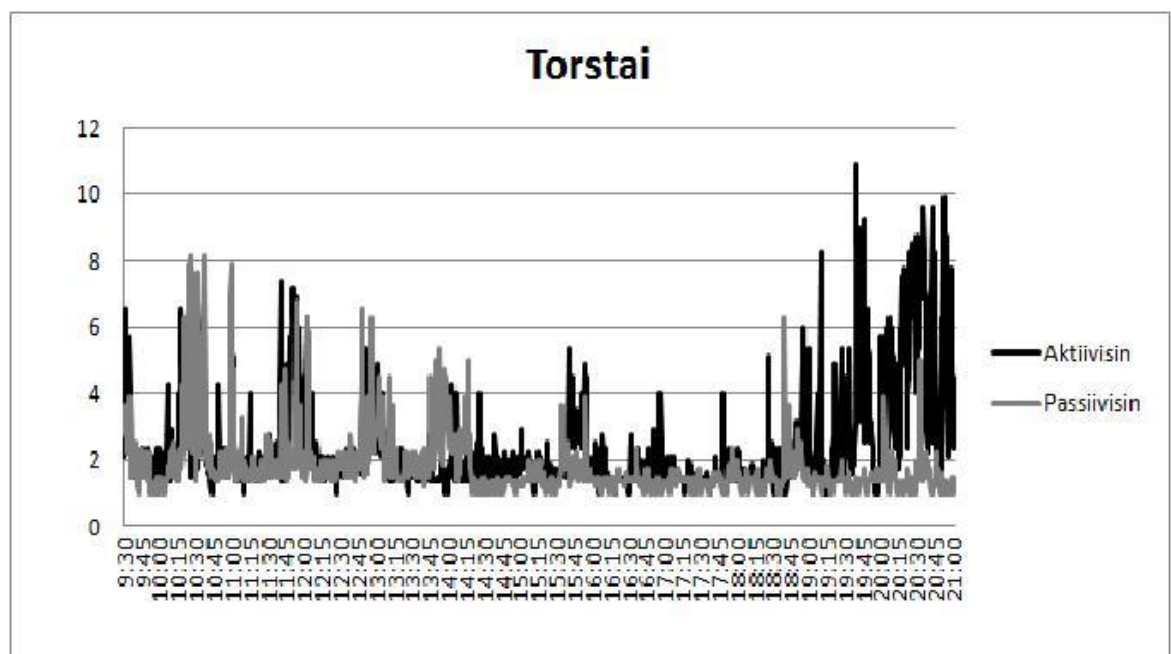


KUVIO 6. Keskiviikon aktiivisin ja passiivisin oppilas.

Keskiviikon aktiivisin oppilas oli tyttö ja passiivisin poika, ja heillä molemmilla koulupäivä alkoi hyvin aktiivisesti liikuntatunnilla. Molemmilla kertyi aktiivisuutta, mutta intensiteetin taso vaihteli tunnin eri vaiheissa (Kuvio 6). Molemmat oppilaat kävivät hetkellisesti jopa tehokas+ -tasolla: aktiivisin oppilas ylsi lähelle MET-arvoa 12 ja passiivisinkin MET-arvoon 9. Päiväkirjojen mukaan aktiivisin oppilas *hyppi* liikuntatunnilla *hyppynarua* ja passiivisin *juoksi ja tasapainotteli*. Aktiivisuus laski molemmilla liikuntatunnin edetessä. Luokan passiivisin oppilas saavutti hetkittäin jopa korkeampia MET-arvoja kuin aktiivisin. Lisäksi liikuntatunnin jälkeinen pitkä välitunti piti molemmat oppilaat aktiivisina. Passiivisin ylsi välitunnilla reipas-tasolle, aktiivisin hetkittäin jopa tehokas -tasolle. Päiväkirjojen mukaan passiivisin *leikki lumessa* ja aktiivisin *pelasi jalkapalloa*. Keskiviikon aktiivisin oppilas ylsi välitunneilla huomattavasti korkeampiin aktiivisuustasoihin kuin passiivisin, lukuun ottamatta ruokailu-välituntia, jolloin molemmat oppilaat liikkuvat tehokas-tasolla.

Vapaa-ajalla koulun päättymisen jälkeen oppilaiden keskiarvo nousi noin MET-arvoon 3. Muu vapaa-aika oli laadultaan hyvin kevyttä. Keskiarvot pysyivät koko iltapäivän sekä illan 2 MET-arvon tuntumassa eikä aktiivisuuspiikkejä ilmennyt. Yksilötason tarkastelussa

Torstain aktiivisuus oli oppilaiden keskiarvojen perusteella kevyttä ja MET-arvot vaihtelivat vajaasta 2 MET-arvosta vajaaseen 3 MET-arvoon (Kuvio 7). Koulupäivän aikana välitunneilla oppilaiden keskiarvot nousivat lähelle tai hieman yli MET-arvon 3, mutta fyysistä aktiivisuutta kerryttävälle tasolle ei keskiarvojen mukaan päästy. Välituntien fyysisen aktiivisuuden laatu laski hieman päivän edetessä aamun aktiivisimmasta välitunnista iltapäivän passiivisimpaan välituntiin. Jokaisen oppitunnin ensimmäinen 15 minuuttia olivat tunnin aktiivisinta aikaa, jolloin saavutettiin MET-arvo 2. Oppituntien keskiarvot olivat kuitenkin yleisesti 1,5 MET-arvon tuntumassa oppitunnista riippumatta eivätkä ne nostaneet oppilaiden aktiivisuuskeskiarvoja.



KUVIO 8. Torstain aktiivisin ja passiivisin oppilas.

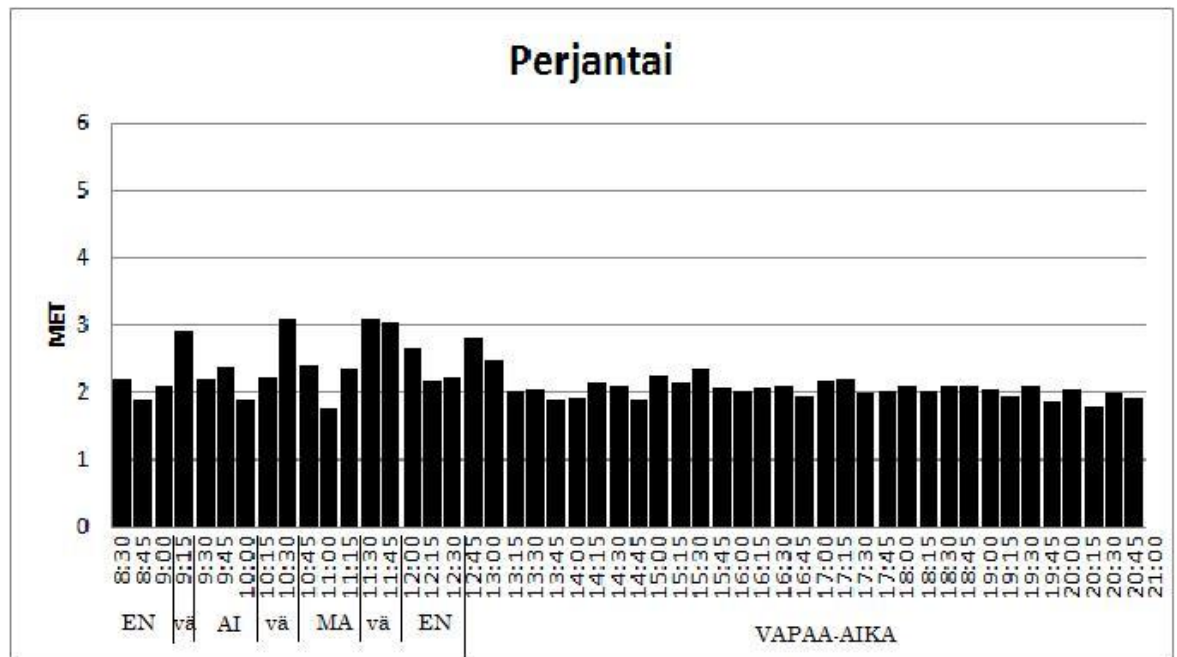
Torstaina aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan koulupäivän intensiteetti ei eronnut merkittävästi toisistaan. Torstaina aktiivisin oppilas oli poika ja passiivisin oppilas tyttö. Sekä aktiivisimmalla että passiivisimmalla oppilaalla aktiivisuuspiikit sijoituivat selkeästi välitunneille, jolloin he liikkuvat reipas- ja tehokas-tasoilla, saavuttaen arvoja 4–8 MET. (Kuvio 8). Luokan passiivisin oppilas ylsi ensimmäisen välitunnin aikana korkeampaan intensiteettilukemaan kuin aktiivisin, yltäen tehokas+ -tason arvoon 8 MET. Tällä välitunnilla aktiivisuuspäiväkirjan mukaan passiivisin *pelasi jalkapalloa*. Päivän aktiivisin oppilas ei ollut täyttänyt päiväkirjaa torstaina. Sekä aktiivisimman että passiivisimman oppilaan välituntien aktiivisuuden laatu laski vaihteittain ensimmäisestä välitunnista viimeiseen väli-

tuntiin. Ensimmäisellä välitunnilla arvot vaihtelivat pääosin MET -arvojen 4–8 välillä, toisella välitunnilla 4–7 MET välillä ja kolmannella välitunnilla 4–6 MET välillä.

Torstain vapaa-aika oli keskiarvojen mukaan hyvin kevyttä eikä huomattavia aktiivisuuspiikkejä esiintynyt. Ainoat ajankohdat, jolloin aktiivisuudessa oli pientä nousua, sijoittuivat koulun päättymiseen, kello 13.45–15.00 ja iltaan kello 19.30–20.30. Tällöinkin päästiin vain MET-arvon 2,5 tuntumaan. Yksilöiden väliset erot tulivat jälleen esiin aktiivisinta ja passiivisinta tarkasteltaessa. Molemmilla oppilailla oli nähtävillä aktiivisuuspiikkejä heti koulun päätyttyä kello 13.45–14.30, mutta aktiivisuuden kestossa ja rasittavuudessa oli eroa. Aktiivisin oppilas liikkui arvojen 4–5 MET välillä ja hänen aktiivisuutensa oli pitkäkestoista, passiivisin oppilas ylsi vain hetkittäin MET-arvoon 4. Muutoin luokan passiivisin henkilö liikkui koko vapaa-aikansa todella kevyellä tasolla saavuttaen arvoja 1–2 MET, lukuun ottamatta muutamia hetkellisiä aktiivisuuspiikkejä loppuillasta. Aktiivisuuspäiväkirjan mukaan passiivisin *pelasi kännykällä ja katsoi tv:tä* koko vapaa-aikansa kello 14.45 eteenpäin. Aktiivisimmalla oppilaalla aktiivisuuden laatu puolestaan vaihteli vapaa-ajalla arvojen 1–11 MET välillä. Hänellä kertyi aktiivisuutta kello 15.30–16.00 välisellä ajalla, jolloin hän liikkui muutamia hetkiä reipas-tasolla, saavuttaen arvoja 3,5–5 MET. Tämän lisäksi aktiivisimmalla kertyi aktiivisuutta illalla kello 18.45–21.00, jolloin hän liikkui pitkään sekä reipas-, tehokas- että tehokas+ -tasolla, saavuttaen arvoja 3,5–10 MET. Aktiivisin oppilas ei ollut täyttänyt päiväkirjaa torstaina.

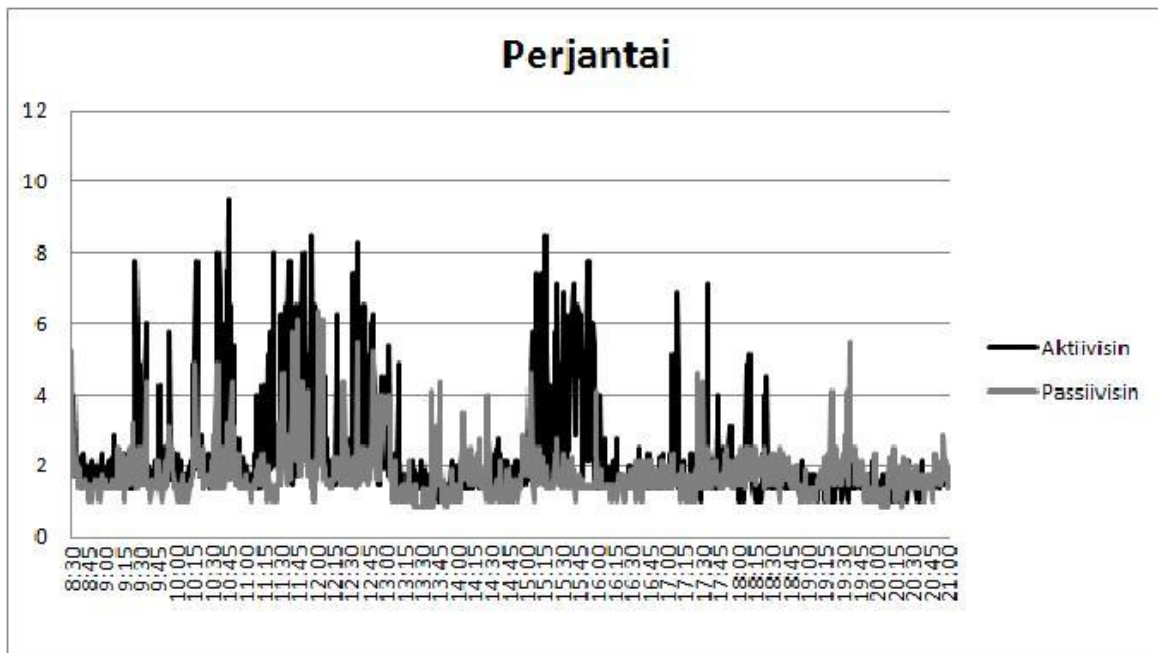
7.6 Perjantain aktiivisuus

Tutkimusviikkomme viimeisenä päivänä, perjantaina, koulupäivä alkoi koko luokalla kello 8.30 ja päättyi kello 12.45. Vapaa-aika alkoi kello 12.45 ja päättyi muiden päivien tapaan kello 21.00. Perjantain oppitunnit olivat äidinkieli/englanti (EN), äidinkieli/S2 (ÄI), matematiikka (MA), äidinkieli/englanti (EN).



KUVIO 9. Perjantain aktiivisuuskeskiarvot.

Perjantain aktiivisuus oli muiden arkipäivien tapaan oppilaiden keskiarvojen perusteella kevyttä (Kuvio 9). Päivään sisältyi muutamia intensiteetin nousuja, jotka sijoittuivat koulupäivän välitunteihin sekä koulun päättymiseen. Oppitunneilla pysyttiin tasojen tosi kevyt ja kevyt -rajoilla, 2 MET-arvon tuntumassa. Koulupäivän viimeisellä tunnilla, jolloin oppilailla oli englantia ja äidinkieltä, aktiivisuus oli koko tunnin ajan hieman muita oppitunteja intensiivisempää, arvon 2 MET yläpuolella. Tosin erot keskiarvoissa olivat pieniä, eikä oppitunneilla yleisesti ottaen täten kertynyt aktiivisuutta. Aktiivisuuden keskiarvot eivät ylittäneet fyysisen aktiivisuuden raja-arvoa koko päivän aikana.



KUVIO 10. Perjantain aktiivisin ja passiivisin oppilas.

Tarkasteltaessa yksilökohtaisemmin aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan aktiivisuutta, huomattiin oppilaiden intensiteetissä eroavaisuuksia päivän eri tilanteissa (Kuvio 10). Perjantain aktiivisin oppilas oli sama kuin torstain aktiivisin, eli sukupuoleltaan poika, ja passiivisin oli puolestaan tyttö. Aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan erot olivat torstaihin verrattuna selkeämmät. Perjantaina luokan aktiivisimmalla ja passiivisimmalla oppilaalla kertyi aktiivisuutta välitunneilla, koulupäivän jälkeen sekä viimeisellä oppitunnilla kello 12.00–12.45. Kahdella ensimmäisellä välitunnilla aktiivisin oppilas liikkui fyysistä aktiivisuutta kerryttävillä tasoilla, ja ylsi hetkellisesti jopa 9 MET-arvon lukemaan. Passiivisin oppilas liikkui pääosin kevyellä tasolla, saavuttaen hetkellisesti reipas-tason. Päiväkirjan mukaan passiivisin *oli* näinä välitunteina *ulkona*, aktiivisin ei ollut täyttänyt päiväkirjaa. Molemmilla oppilailta välituntien aktiivisuus lisääntyi iltapäivää kohden ja eniten aktiivisuutta tuli viimeisellä välitunnilla ruokailun yhteydessä kello 11.30–12.00. Tällä välitunnilla passiivisin liikkui reipas-tasolla ja ylsi hetkellisesti tehokas-tasolle, aktiivisimman oppilaan liikkeessä pääosin tehokas-tasolla. Aktiivisuuspäiväkirjan mukaan passiivisin oppilas *oli ulkona* myös tämän välitunnin. Yksilötason tarkastelussa viimeisen oppitunnin toiminnallisuus tuli selvemmin esille kuin oppilaiden keskiarvojen analysoinnissa, sillä varsinkin aktiivisimmalla oppilaalla aktiivisuus nousi useaan otteeseen reipas- sekä tehokas-tasolle kyseisen oppitunnin aikana. Oppitunnin viimeisen 15 minuutin aikana aktiivisin oppilas liikkui useaan otteeseen tehokas-tasolla ja passiivisinkin oppilas sai aktiivi-

suuspiikkejä reipas ja tehokas-tasolla. Päiväkirjojen mukaan oppilailla oli tällä tunnilla erilaisia *draama- ja sketsihahmo-harjoituksia*.

Perjantain vapaa-aika ei kerryttänyt oppilaiden keskiarvojen mukaan fyysistä aktiivisuutta, sillä se oli hyvin kevyttä, pääosin alle 2 MET-arvon. Iltapäivällä, kello 15.00–15.45 välisenä aikana, oppilaiden keskiarvot nousivat hieman 2 MET-arvon päälle. Aktiivisuutta oli kuitenkin nähtävillä yksilökohtaisemmassa aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan tarkastelussa. Heti koulun jälkeen molemmilla oppilailla kertyi aktiivisuutta noin 15 minuutin ajan. Vapaa-ajalla aktiivisimmalla oppilaalla oli useita aktiivisia ajanjaksoja, kuten iltapäivällä kello 15.00–16.00 ja erityisesti kello 17.00–18.15, jolloin hän liikkui pääosin reipas- ja tehokas-tasoilla saavuttaen arvoja 3,5–8 MET. Luokan passiivisin liikkui vapaa-aikansa pääosin 2 MET-arvon molemmiin puolin, lukuun ottamatta hetkellisiä reippaan tason aktiivisuuspiikkejä, joita ilmaantui illan aikana. Aktiivisuuspäiväkirjan mukaan passiivisin oppilas oli sekä iltapäivän että illan *ulkona ja alkoi kaveria*. Aktiivisin ei ollut täyttänyt päiväkirjaa.

8 POHDINTA JA JATKOTUTKIMUKSET

Tässä kappaleessa selvitämme tutkimusjoukkomme fyysisen aktiivisuuden laadun syitä ja seurauksia. Tarkastelemme koulupäivän ja vapaa-ajan vaikutusta oppilaan fyysiseen aktiivisuuteen, sekä pohdimme millä keinoin lapset saataisiin liikkumaan eri intensiteettitasoilla päivän eri vaiheissa. Aluksi perehdymme oppilaiden fyysisen aktiivisuuden kertymiin eri aktiivisuustasoilla. Sitten tarkastelemme koulupäivän aikana kertyneen aktiivisuuden laatua ja pohdimme koulun asemaa lapsen fyysiseen aktiivisuuden lisääjänä. Tämän jälkeen analysoimme vapaa-aikaa fyysisen aktiivisuuden kerryttäjänä, jonka jälkeen pohdimme aktiivisuusmittareiden toimivuutta. Lopuksi esitämme mahdollisia jatkotutkimusehdotuksia aiheeseen liittyen ja kuvaamme tutkimusprosessin heikkouksia ja vahvuuksia.

8.1 Fyysisen aktiivisuuden laadun kertymät tasoilla 3–5

Tutkiessamme fyysisen aktiivisuuden laatua eri aktiivisuustasoilla selvisi, että oppilaat liikkuvat reilusta tunnista vajaaseen kahteen tuntiin joka päivä. Tutkimusjoukkomme 4.-luokkalaiset oppilaat liikkuvat viitenä arkipäivänä keskimäärin 90 minuuttia päivässä, ja täyttivät näin ollen WHO:n tunnin fyysisen aktiivisuuden päivittäisen suosituksen (WHO, 2010, 7). Suomessa samanlaisiin tuloksiin aktiivisuusmittarilla ovat päässeet muun muassa Strandman (2012) sekä Tammelin (2013). Strandmanin tutkimus toteutettiin 5.–6.-luokkalaisille ja Tammelin ym. tutkimus 1.–6.-luokkalaisille, ja niissä molemmissa lapset liikkuvat keskimäärin noin 90 minuuttia päivässä. (Strandman, 2012, 12, 42; Tammelin ym., 2013, 30–32.) Aktiivisuusminuuttimäärät yllättivät meidät, sillä yleisesti lasten päivittäisen liikunnan määrän ajatellaan olevan liian vähäistä. Toisaalta fyysisen aktiivisuuden määrään vaikuttaa todennäköisesti tutkimusjoukon ikä, sillä 10-vuotiailla keraantyy tutkusti eniten aktiivisuutta suhteessa muihin ikäluokkiin (Nupponen ym., 2010, 161). Eniten aktiivisuutta kertyi tässä tutkimuksessa tiistaina ja keskiviikkona. Nämä päivät olivat maanantain lisäksi niitä päiviä, jolloin oppilailla oli koulussa liikuntaa. Kyseisinä päivinä myös oppilaiden vapaa-aika oli muihin päiviin verrattuna tasaisemmin kuormittavaa, tosin keskiarvojen perusteella kevyttä.

Nuoren Suomen 1 1/2–2 tunnin päivittäisestä liikuntasuosituksesta vähintään puolet tulisi koostua reippaista, yli 10 minuutin liikuntajaksoista (Tammelin ym., 2008, 19–20). Tässä tutkimuksessa eniten minuutteja kertyi reipas-tasolla, jolla oppilaat liikkuvat päivässä va-

jaa 70 minuuttia 90 minuutista, eli lähes 78 % koko aktiivisuuskertymästä. Tehokas-tasolla minuutteja kertyi vajaa 20 minuuttia, eli reilu 21 % aktiivisuuskertymästä ja tehokas+ -tasolla vain reilu 2 minuuttia eli noin kaksi prosenttia aktiivisuuskertymästä. Tutkimusjoukkomme oppilaat liikkuvat yli puolet aktiivisuusajastaan reipas-tasolla ja näin ollen täyttivät aktiivisuuden laadulle asetetut kriteerit. Tutkimustuloksemme poikkeavat hieman Nupposen ym. (2010) tuloksista, joiden mukaan 7–12-vuotiaat lapset liikkuvat keskimäärin kaksi ja puoli tuntia päivässä. Tästä liikuntamäärästä noin yksi ja puoli tuntia, eli 60 % koko aktiivisuuskertymästä, kertyy reippaalla tasolla ja 55 minuuttia, eli 40 % koko aktiivisuuskertymästä, raskaalla tasolla (Nupponen ym., 2010, 105.) Täysin liikunnallisesti passiivisia tutkimusjoukossamme oli vähän. Tämä tulos on yhteneväinen Siirilän ym. (2008) tuloksiin täysin liikunnallisesti passiivisten oppilaiden vähäisestä lukumäärästä. Tosin heidän mukaan lasten liikunnan määrässä olisi enemmän parannettavaa kuin sen laadussa. (Siirilä ym., 2008, 539–541.) Tutkimuksessamme 4.-luokkalaisilla lapsilla aktiivisuuden määrä oli kuitenkin suositukseen nähden riittävä ja se oli laadultaankin vaihtelevaa, joten tuloksemme eivät puolla kyseistä päätelmää.

Yksilötason analyysissa huomasimme, että aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan eri tasoilla kertyneet aktiivisuusminuuttimäärät erosivat huomattavasti toisistaan. Reipas-tason aktiivisuuden määrässä oli oppilaiden välillä päivässä jopa 60 minuutin ero. Tehokas-tason aktiivisuudessa oli oppilaiden välillä useiden kymmenien minuuttien ero ja tehokas+ -tasollakin oppilaiden välillä oli eroa muutamia minuutteja. Oppilaiden aktiivisuuserot syntyivät siis pääosin reipas- ja tehokas-tasoilla, joissa vaihtelu oppilaiden välillä oli suurta. Tämän tutkimustuloksen myötä päädyimme pohtimaan fyysisen aktiivisuuden määrän tutkimuksia, joissa esitetään pelkästään tutkimusjoukon aktiivisuuskeskiarvoja. Aktiivisuuskeskiarvot ovat totuudenmukaisia ja hyödyllisiä vain osalle oppilaista, mutta esimerkiksi passiiviselle oppilaalle pelkkien keskiarvojen ilmoittaminen antaa liian positiivisen kuvan omasta aktiivisuudestaan. Tästä syystä on hyvä tutkia fyysistä aktiivisuutta myös yksilötasolla, jolloin tutkittavat saavat realistista kuvaa liikkumisestaan. Tällaisten tutkimustulosten kautta myös aktiivisuuden suuret yksilölliset vaihtelut tulevat selvemmin näkyviin.

Lapsen kokonaisvaltaiseen liikunnalliseen kehitykseen tarvitaan kaiken tasoista aktiivisuutta. Lapsi tarvitsee kehittyäkseen sekä pitkäkestoisia reippaan tason liikkumisjaksoja että lyhytkestoisia, muutamasta sekunnista muutama minuuttiin kestäviä raskaita liikkumisjaksoja. Eritasoinen aktiivisuus kehittää lapsen motoriikkaa, joka edistää aktiivista elämää ja vähentää istumisjaksoja. (Barnet ym., 2008; Laukkanen ym., 2013, 47–52;

Tammelin & Karvinen, 2008, 20; Williams ym., 2008, 1421–1426.) Tutkimuksessamme oppilaiden aktiivisuus oli jakautunut oikeassa suhteessa kolmelle aktiivisuutta kerryttävälle tasolle. Oppilaiden aktiivisuus painottui reipas-tasolle ja toiseksi eniten aktiivisuutta kertyi tehokas-tasolla. Tehokas+ -tason liikuntaa oli puolestaan hyvin vähän. Lapsille tulisi järjestää liikunta-tilanteita, joissa he pääsevät liikkumaan pieniä hetkiä tehokas+ -tasolla. Tehokasta liikuntaa voidaan lisätä esimerkiksi liikuntatuntien leikkeihin ja kilpailuihin hetkellisten juoksu-spurttien avulla. Tehokas+ -tason liikunnan ei siis tarvitse olla pitkäkestoista, vaan lyhyet ajanjaksot riittävät, kunhan niitä on useampia päivässä.

8.2 Koulupäivän fyysisen aktiivisuuden laatu

Tutkimuksessamme koulupäivien intensiteettiä nostivat liikuntatunnit sekä välitunnit. Muilla oppitunneilla ei yleisesti ottaen kertynyt aktiivisuutta. Maanantaina, tiistaina ja keskiviikkona, jolloin lukujärjestyksessä oli liikuntaa yhden oppitunnin verran (45min), näkyi oppitunnin kohdalla selkeä nousu oppilaiden aktiivisuuskeskiarvossa. Fyysisen aktiivisuuden suositusten mukaan jokaisen 45 minuutin liikuntatunnin tulisi kerryttää fyysistä aktiivisuutta vähintään 30 minuutin ajan (Tammelin & Karvinen, 2008, 39). Tässä tutkimuksessa oppilaiden keskiarvo nousi liikuntatunneilla vähintään 15 minuutin ajaksi yli 3,5 MET-arvon, eli fyysistä aktiivisuutta kerryttäväksi. Torstaina ja perjantaina, jolloin liikuntatuntia ei ollut, oppilaiden aktiivisuuskeskiarvo ei noussut koko päivän aikana kertaakaan fyysisesti aktiiviselle tasolle. Yksilötason tarkastelussa huomasimme kuitenkin, että koulupäivä kerrytti useina päivinä selkeästi sekä aktiivisempien että passiivisempien oppilaiden fyysistä aktiivisuutta.

3.–6.-luokkalaisilla on valtioneuvoston asetuksen mukaiset 9 oppituntia liikuntaa, jotka jaotellaan kuntakohtaisesti kyseisille vuosiluokille (*Perusopetuksen tuntijako, 2012*). Yleensä tämä tarkoittaa sitä, että jokaisella vuosiluokalla on kahdesta kolmeen tuntiin liikuntaa viikossa. Opettaja ei pysty vaikuttamaan kyseiseen liikunnan viikkotuntimäärään, mutta hän pystyy vaikuttamaan siihen, miten liikuntatunnit jaotellaan viikon ajalle. Esimerkiksi tutkimusjoukkomme oppilailla liikuntatunnit oli jaoteltu kolmelle eri päivälle, jolloin liikuntatunnin pituus oli 45 minuuttia. Tämä osoittautui hyväksi keinoksi sisällyttää liikuntaa usealle arkipäivälle. Lisäksi liikuntatuntien hajauttaminen eri päiville vaikutti useamman arkipäivän vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden määrään sekä laatuun positiivisesti. Koululiikunnalla näyttäisi täten olevan merkitystä sekä fyysisen aktiivisuuden päivittäi-

seen määrään että laatuun. Dalen ym. (2000) ovat tutkimuksessaan samaa mieltä siitä, että koulupäivän aikana tapahtuva liikunta lisää myös vapaa-ajan aktiivisuutta (Dale ym., 2000, 240–248). Tutkimustulokset huomioon ottaen koulujen olisi syytä sijoittaa liikuntatunnit yksittäisinä 45 minuutin oppitunteina kolmelle eri koulupäivälle kaksoistuntien sijaan. Tällä tavoin voidaan vaikuttaa myös useamman päivän vapaa-ajan aktiivisuuteen, sekä päivittäisen fyysisen aktiivisuuden suosituksen saavuttamiseen.

Tutkimme liikuntatunteja myös yksilötasolla analysoimalla tutkimusjoukon päivän aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan aktiivisuutta. Molemmilla oppilailla kertyi fyysistä aktiivisuutta liikuntatuntien aikana. Aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan erot fyysisen aktiivisuuden laadussa vaihtelivat päiväkohtaisesti, mutta olivat yleensä ottaen pieniä näinä oppitunteina. Maanantain liikuntatunnilla aktiivisin oppilas pysyi koko 45 minuutin ajan aktiivisuutta kerryttävillä tasoilla, kun puolestaan passiivisimman oppilaan aktiivisuus oli vaihtelevampaa ja se laski hetkittäin kevyt-tasolle. Tiistain ja keskiviikon liikuntatunnit olivat aktiivisimman ja passiivisimman henkilön välillä intensiteetiltään samantasoisia. Tiistaina passiivisin oppilas ylsi liikuntatunnilla jopa korkeampiin aktiivisuuslukemiin kuin aktiivisin. Näin ollen liikuntatunnit olivat hetkiä, jotka liikuttivat kaikkia, sekä päivän aktiivisimpia että passiivisimpiakin oppilaita. Tulostamme tukee Tammelin ym. (2013) tutkimus, jonka mukaan liikuntatunnit ovat tärkeitä fyysisen aktiivisuuden kerryttäjiä (Tammelin ym., 2013, 39). Näiden lisäksi liikuntatunnilla on suuri vaikutus päivittäisiin laadultaan raskaimpien aktiivisuusminuuttien kertymiseen (Chen, 2012). Tutkimuksessamme sekä aktiivisimmat että passiivisimmat oppilaat ylsivät kaikilla liikuntatunneilla hetkittäin tehokas+ -tasolle ja saavuttivat usein liikuntatunnilla päivän korkeimman aktiivisuuslukemansa.

Liikuntatuntien lisäksi koulupäivän aikana oppilaiden aktiivisuuskeskiarvoja nostivat välitunnit. Useina päivinä aktiivisuuskeskiarvot nousivat välitunneilla lähelle fyysistä aktiivisuutta kerryttävää tasoa, ja välitunnit erottuivat aktiivisena ajanjaksona sekä koulupäivää että koko päivää analysoitaessa. Tutkimuksemme kaikkina päivinä välitunnit eivät kuitenkaan nostaneet tutkimusjoukkomme keskiarvoa. Esimerkiksi maanantaina, jolloin koulu alkoi vasta ensimmäisen pitkän (30 min) välitunnin jälkeen, keskiarvo oli matala ja pysyi lähellä kevyt-tasoa myös päivän muina välitunteina. Kevyt keskiarvo näinä välitunteina kuvaa sitä, että oppilaiden joukossa oli sekä aktiivisia että passiivisia oppilaita, jolloin keskiarvo ei päässyt nousemaan. Tutkittaessa tarkemmin luokan aktiivisinta ja passiivisinta oppilasta, huomasimme välituntien kerryttävän molempien osapuolten fyysistä aktiivisuut-

ta. Välitunnit olivat siis tärkeitä fyysisen aktiivisuuden kerryttäjiä tutkimusjoukkomme eritasoisille oppilaille. Myös Tammelin ym. (2013) korostavat välituntien merkitystä oppilaiden liikkumisen mahdollistajina. Heidän mielestään niihin tulisi panostaa, jotta kaikki oppilaat saataisiin liikkumaan. (Tammelin ym., 2013, 92.) Välitunnit ovat erinomainen keino lisätä oppilaiden fyysistä aktiivisuutta, sillä oppilaat viettävät yhden viikon aikana välitunneilla enemmän aikaa kuin minkään muun oppiaineen tunnilla (Norra & Ruokonen, 2006, 5). Mielestämme opettajien tulisi tiedostaa välituntien merkitys oppilaan muulle opimiselle, ja mahdollistaa oppilaiden pääsy oikeaan aikaan välitunnille, jotta oppilaat ehtivät toimia ja liikkua tarpeeksi.

Tutkimustulostemme perusteella välituntien ajallisella sijainnilla ei voida sanoa olevan merkitystä intensiteetin nousuun, sillä välituntien intensiteeteissä oli suuria päiväkohtaisia vaihteluja. Jonakin päivänä aktiivisuutta nostivat aamun ensimmäiset pitkät välitunnit ja toisena päivänä päivän viimeiset 15 minuutin välitunnit. Jonakin päivänä välituntien rasittavuudessa ei ollut lainkaan eroavaisuuksia. Tutkimuksen alussa oletimme Ridgers ym. (2007) tapaan pitkien välituntien vaikuttavan korkeamman intensiteetin aktiivisuuden kertymiseen (Ridgers ym., 2007). Tulostemme perusteella pitkällä, 30 minuutin välitunneilla ei kuitenkaan näyttänyt olevan vaikutusta oppilaiden fyysisen aktiivisuuden laatuun tai määrään. Tämä voi johtua myös siitä, että päivän toinen pitkä välitunti oli sijoitettu ruokailun yhteyteen, joten välitunti saattoi lopulta typistyä lyhyeksi.

Eerola ja Kullbergin (2010) mukaan pitkä välitunti mahdollistaa fyysisen aktiivisuuden, mutta ei välttämättä lisää sitä (Eerola & Kullberg, 2010, 29). Välituntien pituuden lisäksi tulisi kiinnittää huomiota myös niiden laatuun. Välituntien rakennetta suunniteltaessa tulisi huomioida välituntien fyysistä aktiivisuutta edistävät toiminnot, pihan sekä liikuntavälineiden saatavuus ja kunto, sekä niiden houkuttelevuus eri-ikäisten oppilaiden näkökulmasta. Usein sisälle jääminen välituntisin koetaan haastavaksi ja se kielletään. Liikuntasalia tulisi kuitenkin aika-ajoin hyödyntää, sillä liikuntasalin käyttö välituntien aikana on nähty lisäävään fyysistä aktiivisuutta muun muassa yläaste-ikäisillä (Tammelin ym., 2013, 47). Pitkien välituntien vaikutusta oppilaiden fyysiseen aktiivisuuteen olisi mielenkiintoista tutkia myös suuremmalla otoksella. Näin pystyttäisiin selvittämään, minkälainen koulupäivän rakenne sekä minkä pituiset välitunnit tukisivat parhaiten oppilaiden fyysisen aktiivisuuden kertymistä.

Yleisesti koulupäivästä voidaan todeta, että se näyttäytyi tutkimuksessamme erittäin tärkeänä lapsen fyysisen aktiivisuuden mahdollistajana. Koulupäivissä ei näkynyt täysin liikunnallisesti passiivisia oppilaita ja passiivisimmatkin oppilaat saavuttivat aktiivisuutta kerryttäviä tasoja koulupäivän aikana niin välitunneilla kuin liikuntatunneilla. Tämä tukee Cox ym. (2006) tutkimustuloksia siitä, että vähän ja paljon liikkuvien lasten erot liikunnan määrässä eivät näyttäydy koulupäivänä niin suurina kuin vapaa-ajalla (Cox ym., 2006, 93–97). Koulupäivään on syytä kiinnittää yhä suurempaa huomiota, sillä liikuntatunnit ja muu koulun liikunta tavoittaa kaikki oppilaat. Dale ym. (2000) mukaan koulupäivän rakennemuutoksilla pystytään lisäämään oppilaiden spontaaneja liikuntahetkiä koulupäivään. Heidän mukaansa aktiiviseen koulupäivään voidaan vaikuttaa esimerkiksi päivittäisten ulkovalituntien lisäämisellä, siirtymätilanteita hyödyntämällä sekä liikuntatuntien lisäämisellä ja sijoittamisella eri koulupäiville. (Dale ym., 2000, 240–248.) Tanskassa liikuntatuntien tärkeyttä on korostettu opetussuunnitelmauudistuksen myötä, jonka seurauksena jokaiseen koulupäivään on liitetty 60 minuutin liikuntatunti. Aiempien Tanskassa tehtyjen tutkimustulosten mukaan päivittäisillä liikuntatunneilla voidaan vaikuttaa merkittävästi erityisesti vapaa-ajalla vähän liikkuvien lasten sydän- ja verisuonitauteihin. (*Istummeko itsemme haetaan, 2013.*)

Tutkimusten mukaan liikuntatuntien määrän lisäksi on panostettava myös niiden laatuun, jotta koululiikunta olisi oppilaille nautinnollista (Trudeau & Shephard, 2005, 100–101; Wallhead & Buckworth, 2004, 285–301). Opettaja voi liikuntatuntien lisäksi vaikuttaa oppilaiden päivittäiseen aktiivisuuteen sisällyttämällä oppitunteihin erilaisia toiminnallisia tehtäviä esimerkiksi kannustamalla oppilaita työskentelemään välillä seisten tai katkaistamalla liian pitkät istumisjaksot taukojumpalla. Näin yhtäjaksoinen istuminen, jota fyysisen aktiivisuuden suositusten (2008) mukaan tulisi välttää, vähenisi ja aktiivisuus ja vireystasousisivat (Tammelin & Karvinen, 2008, 23). Opettajan lisäksi 10–11-vuotiaiden lasten kavereilla ja vertaisilla on merkittävä vaikutus fyysiseen aktiivisuuteen, erityisesti poikien kohdalla (Jago ym., 2009, 1–9). Opettajan on syytä tiedostaa vertaisten merkitys lapsen fyysisen aktiivisuuden kertymiseen, innostamalla kaveriporukoiden jäseniä liikkumaan, jolloin innostus tarttuu mahdollisesti myös muihin.

Koululla on siis todella merkittävä rooli oppilaan fyysisen aktiivisuuden lisäämisessä. Liikuntatunnilla ja koulun liikunnassa tehtävillä fyysisesti aktiivisilla toiminnoilla vaikutetaan vahvasti oppilaan terveyteen sekä henkiseen hyvinvointiin sekä yksilö- että yhteiskuntatasolla (Castelli, 2011, 55–59; Strong, 2005, 732–737). Koulun liikunnan merkitys korostuu

erityisesti niillä oppilailla, joilla fyysistä aktiivisuutta sisältyy vain vähän vapaa-aikaan. Oppilaan hyvinvoinnin ja kouluviihtyvyyden kannalta olisi perusteltua sisällyttää liikunnallista toimintaa jokaiseen koulupäivään. Jatkossa olisi mielenkiintoista selvittää, kuinka edellä mainitut toimenpide-ehdotukset fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi toimivat ja lisäävätkö ne liikunnallisesti eritasoisten oppilaiden päivittäistä aktiivisuutta koulussa. Eri-tyistä huomiota ja tutkimista vaatisivat ne päivät, jolloin lukujärjestyksessä ei ole liikunta-tuntia. Tosin on syytä muistaa, että koululla on paljon muitakin opetuksellisia ja kasvatuk-sellisia tavoitteita kuin liikuntakasvatus. Lisäksi on myös muita tapoja opettaa, kuin liikun-nan avulla opettaminen. Tästä syystä toiminnallisuuden lisääminen koulupäivään tulisi olla maltillista ja tavoitteellista, opetusta tukevaa toimintaa.

Koulun liikunnan laadukas ja riittävä toteutus takaa myös vähän vapaa-aikana liikkuvalla lapselle suosituksen mukaisen määrän fyysistä aktiivisuutta. Tammelin ym. (2013) kuiten-kin huomauttavat, että vanhemmille ei saisi muodostua mielikuvaa aktiivisesta koulupäi-västä sen kustannuksella, että heidän vastuunsa lapsen vapaa-ajan ja viikonlopun aktiivi-suudesta pienenisi (Tammelin ym., 2013, 75). Nykytasolla koulun liikunta on riittämätön-tä, ja siksi kouluissa tulisi korostaa myös vapaa-ajan liikunnan tärkeyttä ja pyrkiä kannus-tamaan oppilaita omaehtoiseen liikuntaan tai urheiluharrastuksiin koulun ulkopuolella. Terveelliset elämäntavat löytyvät usein urheiluharrastuksen kautta, joten koulun olisi tär-keä auttaa oppilasta löytämään myös vapaa-ajan liikuntaharrastus (Ilmarinen, 1993, 21–22). Näin ollen koululla on suuri merkitys vapaa-ajan liikunnan merkityksen tiedottamises-ta sekä oppilaille että vanhemmille (Cox ym., 2006, 93–97).

8.3 Vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden laatu

Vapaa-ajalla oppilaiden aktiivisuuskeskiarvot pysyivät päivästä riippumatta hyvin matalina eikä oppilaiden keskiarvossa esiintynyt merkittäviä aktiivisuuden nousuja. Keskiarvo pysyi yleisesti vapaa-ajalla lähellä MET-arvoa kaksi ja vaihteli siitä vain noin 0,5 MET-arvoa kevyempään tai raskaampaan suuntaan. Tarkasteltaessa vapaa-aikaa tarkemmin yksilöta-solla, huomattiin suuria yksilöllisiä eroja aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan fyysi-sen aktiivisuuden laadussa. Erot vapaa-ajan aktiivisuuden laadussa ilmenivät koulupäivän tapaan intensiteetin tehokkuudessa sekä kestossa, mutta erot olivat huomattavasti suurem-mat koulupäivään verrattuna. Vapaa-ajalla tutkimusjoukon aktiivisimmat oppilaat liikkui-vat tutkimusviikkomme jokaisena päivänä pitkiä hetkiä aktiivisuutta kerryttävillä tasoilla,

kun puolestaan passiivisimmilla oppilailla aktiivisuuden nousut olivat useammin vain hetkellisiä piikkejä reipas- ja tehokas-tasoilla. Poikkeuksena tästä oli keskiviikko, jolloin passiivisin oppilas liikkui iltapäivällä reipas-tasolla noin tunnin ajan. Aktiivisimmat oppilaat liikkuvat vapaa-ajalla reipas- ja tehokas-tasoilla, mutta saavuttivat päivittäin hetkellisesti myös tehokas+ -tason. Passiivisimmilla oppilailla vapaa-aika koostui puolestaan lähinnä kevyt-tason aktiivisuudesta. Passiivisimpien oppilaiden vapaa-ajan aktiivisuus oli aktiivisimpiin oppilaisiin verrattuna laadultaan kevyempää sekä lyhytkestoisempaa.

Tutkimusviikon jokaisena päivänä aktiivisuuskeskiarvot pysyivät hetken aikaa koholla koulupäivän päätyttyä, mutta laskivat sitten nopeasti todella kevyelle tasolle. Aktiivisimpien oppilaiden vapaa-ajan aktiivisuutta kertyi joko heti koulun päätyttyä iltapäivällä, tai kello kuuden jälkeen illalla. Myös passiivisimmilla oppilailla koulupäivän päättymisen jälkeen aktiivisuus nousi reipas-tasolle. Oppilaiden koulun jälkeisestä aktiivisuudesta voidaan päätellä, että koulumatkaliikunnalla on merkitystä päivittäiseen liikunnan määrään. Tuloksiamme tukevat myös muut tutkimukset, joissa on todettu koulumatkaliikunnan vaikuttavan niin vapaa-ajan aktiivisuuteen kuin päivittäiseen arkiliikuntaan. (Cooper ym., 2003, 273–276; Nupponen ym., 2012, 139–140). Myös Tammelin ym. (2013) korostavat koulumatkaliikunnan merkitystä lapsen fyysisen aktiivisuuden lisääjänä, sillä heidän mukaansa koulumatkaliikunnalla voidaan vaikuttaa lapsen fyysisen aktiivisuuden kertymään positiivisesti (Tammelin ym., 2013, 39, 74).

Koulumatkan kulkemista fyysisesti aktiivisella tavalla hankaloittavat kuitenkin lähikoulujen lakkauttaminen ja suurten yhtenäiskoulujen rakentaminen. Tämä johtaa koulumatkojen pidentymiseen, jolloin niistä tulee lisäksi yhä vaarallisempia kulkea. Koulumatkan pituus vaikuttaa selkeästi sen kulkemistapaan, sillä mitä pidempi koulumatka on, sitä todennäköisemmin se kuljetaan liikunnallisesti passiivisella tavalla (Merom ym., 2006, 678–687). Jos koulumatkojen kulkeminen fyysisesti aktiivisella tavalla vaikeutuu, lasten lihasvoimalla kuljetut matkat todennäköisesti vähentyvät huomattavasti. Koulumatkojen kulkemistapoihin voidaan vaikuttaa sekä koulun että kodin puolelta, jolloin koulun ja kodin yhteistyön merkitys korostuu entisestään (Nupponen ym. 2012, 139–140). Yhteiskunnan tasolla koulumatkaliikuntaan voidaan vaikuttaa tukemalla lähikouluja, jolloin mahdollistetaan lasten turvallinen kulkeminen kouluun fyysisesti aktiivisella tavalla.

Fyysisen aktiivisuuden teoriaa ja tutkimuksia tarkasteltaessa törmäsimme ristiriitaan siitä, millaisena koulupäivän ja vapaa-ajan liikunnan suhde näyttäytyy. Pohdimme tasoittaako

vapaa-ajan liikunta koulupäivän vähäistä liikuntaa, vai liikkuuko koulussa vähän liikkuva myös vähän vapaa-ajalla. Tutkimuksemme perusteella voidaan todeta, että koulupäivän aikana aktiivisimmin liikkuva oppilas liikkui myös aktiivisesti vapaa-ajallaan. Passiivisin oppilas puolestaan liikkui koulupäivän aikana, mutta vapaa-ajalla liikkuminen oli vähäistä. Täten tuloksiamme puoltavat muun muassa Cox ym. (2006) tutkimustulokset, joiden mukaan vapaa-aika ei toimi aktiivisuuseroja tasoittavana ajanjaksona, vaan päinvastoin se suurentaa aktiivisuuseroja vähän liikkuvien ja paljon liikkuvien välillä (Cox ym., 2006, 91–97). Mallam ym. (2003) tutkimustulokset puolestaan eivät ole yhteneviä tulostemme kanssa, sillä heidän mukaansa vähemmän koulussa liikkuvat tasoittavat koulupäivän vähäistä aktiivisuutta liikkumalla enemmän vapaa-ajalla (Mallam ym., 2003, 593).

Tutkimusjoukkomme kevyisiin vapaa-ajan aktiivisuuskeskiarvoihin voidaan olettaa vaikuttaneen suuret yksilölliset erot aktiivisuuden laadussa ja määrässä. Toiset oppilaat olivat aktiivisia vapaa-ajalla, mutta osa ei liikkunut vapaa-ajalla juuri ollenkaan. Tutkimusjoukkomme vapaa-ajan liikunnan vähäinen määrä kuitenkin yllätti meidät, sillä 7–11-vuotiaista suomalaislapsista 93 %:lla on tutkittu olevan liikuntaharrastuksia, ja noin joka kolmannella arvioidaan olevan jopa kaksi tai useampi liikuntaharrastus. Toisaalta samaan aikaan lasten omatoiminen liikunta on vähentynyt viimeisten vuosien aikana. (*Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010*, 13, 19–20.) Urheiluseuroissa liikkumisen lisääntyminen ei siis välttämättä tarkoita sitä, että lapset liikkuisivat enemmän kuin ennen, sillä seurassa liikkuminen tulee näkyviin vain tietyn päivän tiettyinä ajankohtana. Jos oppilaat eivät harrasta omaehtoista liikuntaa, päivittäinen liikunta jää urheiluharrastuksista huolimatta vapaa-ajalla vähäiseksi ja liikunnallinen passiivisuus lisääntyy. Koemme tärkeäksi, että oppilaille korostettaisiin arkiliikunnan, kuten koulumatkaliikunnan tärkeyttä. Arjen pienillä valinnoilla, kuten kaupassa käynti pyöräillen tai portaiden valitseminen hissien sijaan, voidaan vaikuttaa liikunnan kokonaismäärään sekä eritasoisen liikunnan päivittäiseen kertymään.

Yksilöllisten erojen lisäksi oppilaiden vapaa-ajan kevyeen intensiteettiin saattoi vaikuttaa myös se, että vapaa-aika oli ajanjaksona koulupäivää pidempi ja aktiivisuuspiikit sijoittuivat silloin pidemmälle aikavälille. Tästä syystä yhtenäisiä ja samanaikaisia aktiivisuuden nousuja ei helposti synny, sillä liikunnan ajankohtaan vaikuttaa jokaisen perheen sisäiset aikataulut. Koulussa puolestaan toiminta on tarkasti aikataulutettua ja asiat tapahtuvat oppilailla samassa rytmissä samaan aikaan, jolloin myös keskiarvot nousevat yhtäaikaaisesti, esimerkiksi välitunneilla (Miettinen & Rotkirch, 2011, 103–105). Lisäksi on huomioitava

tutkimusaikamme, joka sijoittui vain arkipäiviin. Osalla oppilaista saattaa olla urheiluharrastuksia viikonloppuisin, joten nämä aktiivisuudet eivät tule tässä tutkimuksessa näkyviin.

Opettajan on huomattavasti vaikeampi vaikuttaa oppilaiden vapaa-ajan aktiivisuuteen kuin koulupäivän aktiivisuuteen, sillä vapaa-ajalla aktiivisuus on omaehtoista ja paljolti riippuvaista vanhempien ja muun perheen liikuntatottumuksista ja tavoista. Alakoulun opettajilla on tutkittu olevan vaikutusta tyttöjen liikuntainnostukseen, mutta poikiin on vaikeampi vaikuttaa (Ilmarinen, 1993, 21–22). Opettajan on hyvä tiedostaa omien liikuntaan kohdentuvien asenteidensa vaikutus oppilaisiin ja pyrkiä tätä kautta vaikuttamaan oppilaiden asenteisiin. Koulukulttuurilla pystytään vaikuttamaan muun muassa oppilaan koulumatkaliikuntaan kannustamalla oppilaita pyöräilemään tai kävelemään kouluun autokyyditysten sijaan. Aktiivisuuden lisäämiseen voidaan lisäksi vaikuttaa konkreettisilla liikuntaläksyillä tai aktiivisuuskampanjoilla. Liikuntaläksyt ovat liikunnallisia tehtäviä, joita opettaja antaa oppilaille suoritettavaksi vapaa-ajalla. Liikuntaläksynä voi olla esimerkiksi fyysisesti aktiivinen koulumatka tai 15 minuutin venyttelytuokio, jotka kirjataan ylös ja tarkastetaan seuraavana päivänä. Aktiivisuuskampanjoissa oppilaat puolestaan keräävät esimerkiksi 10–15 minuutin mittaisia liikuntasuorituksia, kuten kävelymatkoja tai pelituokioita. Jokaisesta liikuntasuorituksesta saa rastin vihkoon. Erilaisten liikuntaläksyjen ja aktiivisuuskampanjoiden lisäksi koemme hyödyllisenä koulun pitämät liikuntakerhot, sillä niillä voidaan osallistaa useita luokan oppilaita liikuntaan tutussa seurassa ja ympäristössä. Opettajan on lisäksi syytä tiedottaa oppilaiden vanhempia vapaa-ajan aktiviteeteistä sekä harrastuksista esimerkiksi vanhempainilloissa tai sähköisesti.

Tutkimuksemme tarkoituksena oli lisäksi tutkia sukupuolten välisiä eroavaisuuksia fyysisen aktiivisuuden laadussa. Tulosten analyysivaiheessa kuitenkin huomasimme, että tyttöjen ja poikien eroavaisuuksien tutkiminen oli pienen tutkimusjoukon takia epäluotettavaa. Suppean sukupuolijakauman vuoksi emme voineet käyttää keskiarvoja emmekä tehdä yleistyksiä tuloksista. Sukupuolten välisiä eroavaisuuksia tulisi jatkossa tutkia suuremmalla otoskoollla, jolloin olisi luotettavaa tehdä päätelmiä tyttöjen ja poikien intensiteetin vaihteluista. Näin saataisiin selville liikkuvatko tytöt ja pojat samalla intensiteetillä yhtä paljon koulupäivänä ja onko vapaa-ajan aktiivisuuden kertymissä, tai intensiteeteissä eroavaisuuksia. Tutkimusten kautta voitaisiin vaikuttaa myös vähemmän liikkuvan sukupuoliryhmän liikuntakiinnostukseen lisäämällä heidän kiinnostuksen mukaisia välineitä ja toimintoja koulupäivään sekä vapaa-ajalle.

Tutkiessamme tutkimusjoukon passiivisimman ja aktiivisimman oppilaan aktiivisuutta yksilötasolla, pystyimme tekemään pienimuotoisia tulkintoja myös tyttöjen ja poikien aktiivisuudesta. Koulupäivän ja vapaa-ajan aktiivisimpia oppilaita tutkittaessa huomasimme, että kolmena päivänä viidestä aktiivisin oppilas oli poika, kahtena puolestaan tyttö. Havaitsimme yhtäläisyyksiä myös aktiivisimpien ja passiivisimpien henkilöiden välillä. Esimerkiksi sama poika oli tutkimusjoukon aktiivisin sekä torstaina että perjantaina ja sama tyttö oli passiivisin sekä tiistaina että perjantaina. Kun analysoimme koulupäivää ja vapaa-aikaa erikseen, huomasimme lisäksi, että usein poikien joukossa sama henkilö oli aktiivisin sekä koulupäivänä että vapaa-ajalla. Tämä oppilas oli siis läpi päivän hyvin aktiivinen. Tyttöjen keskuudesta puolestaan koulupäivän aktiivisin ei ollut usein aktiivisin vapaa-ajalla, vaan aktiivisin henkilö vaihteli ajanjaksosta riippuen. Yksilötason tarkastelua olisi mielenkiintoista päästä tutkimaan myös pidemmällä aikavälillä esimerkiksi etnografisella lähestymistavalla. Tällöin olisi mahdollista tarkastella syvällisemmin, monipuolisemmin sekä eri aineistojen avulla, onko sama henkilö useina päivinä aktiivisin tai passiivisin ja millaista kyseisten henkilöiden aktiivisuus on. Esimerkiksi Kauravaara (2013) on tutkinut nuorten miesten liikkumattomuutta monitahoisesti nimenomaan etnografisesti havaintojen, kenttämuistiinpanojen, haastattelujen ja valokuvien avulla.

Oppilaiden aktiivisuuspiikkejä analysoitaessa havaitsimme myös, että usein suurimmat aktiivisuyslukemat päivän aikana sai oppilas, joka oli sukupuoleltaan poika. Siirilän ym. (2008) mukaan sekä tytöt että pojat liikkuvat koulupäivän aikana, mutta pojat käyttävät liikkumiseen enemmän aikaa ja heillä liikunta on kuormittavampaa kuin tytöillä (Siirilä ym., 2008, 540). Ridgers ym. (2007) mukaan pojat liikkuvat tyttöjä enemmän raskaalla ja tehokkaalla tasolla, mikä tulee näkyviin eritoten välitunneilla (Ridgers, 2007). Tyttöjen ja poikien välituntiliikuntaa olisi mielenkiintoista tutkia pidemmällä aikavälillä, jotta saataisiin tietää mistä poikien aktiivisuuskertymät tulevat. Aktiivisuuspäiväkirjat olivat usein nimenomaan pojilla jääneet täyttämättä, joten emme voineet tämän tutkimuksen perusteella tehdä päätelmiä kyseisestä asiasta. Poikien kuormittavamman aktiivisuuden syitä analysoitaessa mietimme, tarjoaako koulu enemmän mieluisia aktiviteetteja pojille, ja vaikuttaa näin aiemmissa tutkimuksissa selvinneisiin sukupuolten välisiin eroavaisuuksiin.

Aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan vapaa-aikaa tutkittaessa huomasimme, että päivinä jolloin tutkimusjoukon passiivin oli poika, vapaa-ajalla vietettiin enemmän aikaa yhtäjaksoisesti tosi kevyt -tasolla, 1,5 MET, kuin päivinä jolloin passiivisin oli tyttö. Poikien vapaa-ajan inaktiivisuuden syyt voivat olla sidoksissa aiempiin tutkimuksiin poikien tyttöjä

runsaammasta ruutuajasta, jonka on tutkittu olevan tytöillä kaksi ja puoli tuntia ja pojilla kolme tuntia päivässä. Tähän saattaa puolestaan vaikuttaa se, että tutkimusten mukaan vanhemmat rajoittavat tyttöjen mediakäyttöä huomattavasti enemmän kuin poikien. Pojat siis käyttävät tyttöjä enemmän aikaa tietokoneella olemiseen ja pelaamiseen, mutta toisaalta pojat harrastavat myös liikuntaa, urheilua sekä ulkoilua vapaa-ajalla enemmän kuin tytöt. (Kaikkonen ym., 2012, 131; Miettinen & Rotkirch, 2011, 103–105; Suoninen, 2013, 157; Tammelin ym., 2013, 68.) Poikien tyttöjä runsaampaa ruutuaikaa, mutta myös runsaampaa aktiivisuuden määrää saattaa selittää Nupposen (1997) huomio siitä, että poikien joukossa erot aktiivisimman ja passiivisimman välillä ovat suuremmat kuin tytöillä (Nupponen, 1997, 220–227).

8.4 Polar Active -aktiivisuusmittari ja aktiivisuuspäiväkirja tutkimusvälineinä

Polar Active -aktiivisuusmittari sopi tutkimuksemme tutkimusvälineeksi hyvin. Aktiivisuusmittarin vahvuuksia olivat helppokäyttöisyys, tarkka ja monipuolinen data sekä yksinkertainen tiedon purku. Lisäksi oppilaat kokivat aktiivisuusmittarin todella mielenkiintoiseksi sekä innostavaksi välineeksi. Aktiivisuusmittarissa oli myös muutamia epäluotettavuuskohtia, jotka pohjautuivat ranteesta mitattavan kiihtyvyyssmittauksen problematiikkaan. Ranteessa pidettävään kiihtyvyyssmittariin ei kerry aktiivisuutta liikunnasta, jossa kädet pysyvät paikallaan. Tällaisia liikuntamuotoja ovat pyöräily sekä staattinen liikunta kuten lihaskuntoharjoittelu. Toisaalta aktiivisuutta saa halutessaan kerättyä mittariin pelkästään heiluttamalla kädessä olevaa mittaria. Lisäksi aktiivisuusmittareiden käytössä on otettava huomioon sen mahdolliset vaaratekijät, esimerkiksi joukkuepelissä, jossa se saattaa naarmuttaa jotakuta, tai tarttua kiinni johonkin. Muutama tutkimusjoukkomme oppilaista kertoi valmentajansa kieltäneen mittarin käytön urheiluseuran harjoituksissa kyseisten vaaratekijöiden takia. Harjoituksissa käyneet oppilaat jäivät todennäköisesti harjoituspäivinä tutkimuksemme ulkopuolelle, sillä he eivät olleet käyttäneet mittaria. Kyseisten oppilaiden tulokset olisivat saattaneet kasvattaa tutkimusjoukon aktiivisuuskasvuun. Tulevaisuuden tutkimuksissa kiihtyvyyssmittaria tulisi kehottaa pitämään tarvittaessa ranteen sijaan nilkassa, jolloin se ei aiheuttaisi vaaratilanteita kontaktilajeissa.

Aktiivisuusmittari toimi tässä tutkimuksessa liikuntaan motivoivana ja innostavana mitauslaitteena. Pohdimme kuitenkin, oliko aktiivisuusmittari yhtä motivoiva paljon ja vähän liikkuville lapsille. Mikkosen ym. (2011) mukaan aktiivisuusmittarilla on motivoiva vaiku-

tus suurimpaan osaan lapsista. Heidän tutkimuksessaan mittarin kannustava vaikutus nähtiin eritoten vähän liikkuvien lasten joukossa. (Mikkola ym. 2011, 96–108.) Toisaalta pitkä tutkimusjakso on saattanut vaikuttaa oppilaiden motivaation negatiivisesti. Rajasimme tutkimuksemme toiseen tutkimusviikkoon, jolloin mielenkiinto mittareita kohtaan on saattanut hieman laskea ensimmäiseen viikkoon verrattuna. Tulevaisuuden aktiivisuusmittareiden tutkimuksissa tutkimusaineiston keruun voisi aloittaa jo muutaman harjoituspäivän jälkeen, jolloin mahdollisimman moni muistaisi pitää mittaria kädessään. Kiinnitimme tutkimuksen alussa myös huomiota siihen ettei oppilailla syntyisi vertailua mittarin aktiivisuuspalkin täyttymisestä, mutta emme kuitenkaan tiedä, onko vertailua tästä huolimatta syntynyt. Tämä on otettava huomioon, sillä vertailun kohteeksi joutuminen voi tuottaa oppilaalle paineita ja vaikuttaa siihen ettei mittaria käytetä. Tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista tutkia mittareiden käyttöä myös siltä osin, vaikuttaako mittarissa näkyvä aktiivisuuspalkki tutkittavan aktiivisuustuloksiin.

Aktiivisuusmittarin rinnalla tulevaisuudessa voitaisiin kokeilla myös esimerkiksi uudemmaa Polar Loop -aktiivisuusmittaria, joka huomioi aktiivisuudeksi myös muun muassa pyöräilyn ja staattisen lihaskuntoharjoittelun. Toisaalta Loop:n käytännön ongelmaksi lapsitutkimuksissa todennäköisesti muodostuu datan purku, joka tulee suorittaa 5 päivän välein. Tämä voi muodostua ongelmalliseksi pitkällä aikavälillä tehtävissä tutkimuksissa. Myös esimerkiksi sykkeenmittauksen yhdistäminen aktiivisuusrannekkeen mittaukseen voisi tuottaa luotettavia tuloksia. Tosin tällainen tutkimustapa on havaittu lapsitutkimuksissa hankalaksi, sillä se saattaa häiritä normaalia liikkumista. Usean tutkimustavan yhdistäminen on myös taloudellisista syistä haastavampi toteuttaa. (Eston ym., 1998, 368–371.) Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin vain aktiivisuusminuutteja, mutta aktiivisuusmittarista tulisi tulevaisuudessa ottaa tarkasteluun myös askelmäärät. Aktiivisuusminuuttien ja askelmäärien tulokset täydentäisivät toisiaan ja niiden tutkiminen olisi mahdollista yhden mittarin avulla.

Täydensimme omia tutkimustuloksia toisen pro gradu -parin keräämällä laadullisella aineistolla eli aktiivisuuspäiväkirjoilla (Holm & Juusola, 2015). Arvelimme aktiivisuusmittarin ohella täytetyn päiväkirjan parantavan tutkimuksemme luotettavuutta ja helpottavan tulosten analyysia lisäten ymmärrystä oppilaiden aktiivisuudesta. Aktiivisuuspäiväkirjan laatijat huomasivat kuitenkin heti analyysin alkuvaiheessa, että osa oppilaista oli jättänyt vastaamatta päiväkirjan kysymyksiin ja aineisto jäi hyvin suppeaksi. Halusimme kuitenkin käyttää aktiivisuuspäiväkirjoja oman tutkimuksemme rinnalla yksilötason analyysseissa,

jotta saisimme tarkempaa ymmärrystä oppilaiden toiminnoista aktiivisuuserojen syntyessä. Aktiivisuuspäiväkirjojen täyttämässä näkyi vaihtelua päivittäin. Tarkoituksenamme oli, että saisimme tutkimusviikkomme jokaiselta päivältä fyysisesti aktiivisimman ja passiivisimman oppilaan aktiivisuuspäiväkirjat analysoitavaksi ja pystyisimme vertailemaan saamiamme MET-arvoja päiväkirjan aineistoon. Aktiivisuuspäiväkirjat eivät kuitenkaan antaneet niin paljon informaatiota kuin olisimme halunneet, sillä osa tutkimusviikon aktiivisimmista ja passiivisimmista oppilaista oli täyttänyt päiväkirjaansa puutteellisesti, tai jättänyt sen kokonaan täyttämättä. Analyysi päiväkirjojen osalta jäi täten puutteelliseksi.

Aktiivisuuspäiväkirjan laatijat ovat tehneet tutkielmansa pohjalta uuden parannellun version päiväkirjasta, johon on muun muassa lisätty avoimien kysymysten tilalle monivalinta-tehtäviä päiväkirjan täyttämisen helpottamiseksi (Holm & Juusola, 2015). Tämän version avulla on tarkoitus saada tulevaisuudessa tarkempaa tietoa siitä, mitä toiminnallista oppilaat tekevät ja kuinka raskaaksi he kokevat toiminnan. Lisäksi aktiivisuuspäiväkirjalla tehtävässä tutkimuksessa olisi syytä tulevaisuudessa ottaa entistä enemmän huomioon lasten motivointi päiväkirjan kirjoittamiseen, sillä päiväkirjan täyttäminen vaatii oppilailta suurta sitoutumista. Tutkittavia voidaan motivoida kirjoitusprosessiin esimerkiksi palkinnolla tai muulla konkreettisella hyödyllä. Oman tutkimuksemme kannalta päiväkirjan ohella tai sen lisäksi olisi ollut mielekästä lisäksi havainnoida oppilaita, jotta päiväkirjasta saadun tiedon vähäisyyttä olisi voitu paikata tehdyillä havainnoilla.

Tulevaisuuden tutkimuksissa kouluympäristöissä on syytä huomioida opettajan suuri merkitys tutkimuksen onnistumiseksi. Erityisesti näin pienessä aineistossa oppilaiden unohdukset mittareiden käytössä ja aktiivisuuspäiväkirjojen täytössä vaikuttivat suuresti tuloksiin. Näin ollen opettajalla on tärkeä tehtävä muistuttaa oppilaita tutkimuksesta ja siihen liittyvistä velvoitteista. Lisäksi aktiivisuusmittareiden osalta huomasimme, että opettajaa olisi ollut hyvä ohjeistaa kirjaamaan päiväkirjanomaisesti oppilaiden poissaolot, sairaudet tai matkat. Aktiivisuusmittarista ei välttämättä käy ilmi, jos oppilas on ollut sairas, sillä hänellä saattaa kertyä suhteellisen paljon aktiivisuutta myös sairaana. Sairaana olevan oppilaan mittariin kertyvät aktiivisuusminuutit saattavat siis vääristää tuloksia ja analyysia koulupäivän aktiivisuudesta. Omassa tutkimukssamme aktiivisuuspäiväkirjan merkitys poissaolotilanteissa korostui, sillä oppilas kirjasi mahdolliset poissaolot päiväkirjaansa.

Tämän tutkimuksen tutkimusjoukko oli pieni, joten lasten fyysisen aktiivisuuden laatua olisi mielenkiintoista tutkia tulevaisuudessa isommalla otoskoolla. Varsinkin suuressa ai-

neistossa, josta ei pystytä esimerkiksi havainnoimaan kaikkien oppilaiden aktiivisuutta, aktiivisuusmittarin ja aktiivisuuspäiväkirjan yhdistelmä toimisi kattavana tutkimusmenetelmänä. Laajempaa tutkimusta aktiivisuusmittarilla sekä kyselylomakkeilla on tehnyt tähän mennessä muun muassa Tammelin ym. (2013) Liikkuva koulu -projektiin liittyen. Siinä mitattiin oppilaiden fyysistä aktiivisuutta erilaisilla kiihtyvyyksimittareilla sekä kyselylomakkeella ja saatiin kansainvälisesti vertailukelpoisia tuloksia. (Tammelin ym., 2013.) Kerran viikossa täytettävän kyselylomakkeen sijaan olisi mielenkiintoista kokeilla tarkempaa aktiivisuuspäiväkirjaa, jota täytetään päivittäin. Näin ollen saataisiin yksityiskohtaisempaa analyysia lapsen liikkumisesta ja tulokset olisivat entistä tarkempia.

Aktiivisuutta voitaisiin tutkia myös pienemmässä mittakaavassa koulutasolla siten, että koulun jokainen oppilas saisi mittarin ja aktiivisuuspäiväkirjan täytettäväkseen. Tällainen tutkimusjoukko olisi hallittavissa pienemmälläkin tutkijamäärällä ja tulokset olisivat suhteellisen luotettavia. Lisäksi olisi mielekästä, että oppilaat sekä opettajat saisivat henkilökohtaiset tutkimustuloksensa itselleen ja pystyisivät näin vaikuttamaan aktiivisuutensa laatuun jatkossa. Tutkimus voisi parhaimmillaan johtaa siihen, että koulu muuttaisi omia käytänteitään oppilaan fyysistä aktiivisuutta tukevaksi. Kouluympäristössä aktiivisuusmittaus -projekteja on tehty Suomessa esimerkiksi Active Aquariumin virtuaaliakvaarioon liittyvässä -hankkeessa (2011), jossa pääpaino oli selvittää virtuaaliakvaarion vaikutusta liikuntaaktiivisuuteen ja motivaatioon. (Mikkola ym., 2011b, 96–108.) Fyysisen aktiivisuuden laadun tarkemmalle tutkimiselle olisi kuitenkin tarvetta tulevaisuudessa.

8.5 Tutkimuksen hyödynnettävyys

Pro gradun kirjoittaminen on ollut meille opettavainen ja mielenkiintoinen prosessi, jonka aikana olemme oppineet paljon uutta fyysisen aktiivisuuden teoriasta, sekä sen mittaamisesta. Teoriaa työstäessä tietämyksemme fyysisen aktiivisuuden laadun tutkimuksista syveni ja tulimme tietoisimmiksi eritasoisen liikunnan merkityksestä lapsen kehitykseen. Tutkimustieto aktiivisuuden määrästä ei riitä, vaan tämän lisäksi tarvitaan tietoa liikunnan laadusta. Hankkimamme teoratietämys auttoi meitä tulosten tulkinnassa ja lisäsi kykyä tarkastella tuloksia kriittisesti. Mielenkiintomme tutkimukseen säilyi läpi kirjoitusprosessin, ja koimme sen tekemisen hyödylliseksi tulevaa laajempaa tutkimushanketta, sekä omaa opettajan uraamme ajatellen.

Ensisijainen tarkoituksemme oli saada tutkittavaksi koko tutkimukseen suostunut oppilasjoukko, jolle aktiivisuusmittarit annettiin. Tutkimusjoukkomme valikoitui päivittäin kuitenkin sen mukaan, ketkä olivat käyttäneet mittaria koulun alkamisesta kello 21.00 asti. Tästä syystä tutkimusjoukkomme pieneni huomattavasti alkuperäisestä. Pienen tutkimusjoukon sisällä jokainen yksilö vaikutti omalla tuloksellaan merkittävästi oppilaiden keskiarvoihin, sillä paljon liikkuvat oppilaat nostivat ja vähän liikkuvat puolestaan laskivat aktiivisuutta pienessä tutkimusjoukossa herkästi. On syytä huomioida, että tutkimustuloksemme olisivat voineet olla erilaisia, mikäli tutkimukseen olisi saatu mukaan kaikki tutkimusluvan palauttaneet oppilaat. Huomioimme pienen tutkimusjoukkomme luotettavuuden tarkastelun yhteydessä. Mielestämme tutkimuksemme sisälsi pienestä tutkimusjoukosta huolimatta heterogeenisen joukon eri aktiivisuustasoilla liikkuneita lapsia, joten koimme tulosten antavan siinä suhteessa luotettavan kuvan tämän neljännen luokan oppilaiden aktiivisuudesta.

Tutkimuksen analyysivaiheessa laskimme oppilaiden aktiivisuuskeskiarvot koko päivän osalta ja jaottelimme tämän perusteella päivän Caspersen ym. (1985) tavoin laajoihin toimintajaksoihin, koulupäivään ja vapaa-aikaan (Caspersen ym., 1985, 126–127). Toinen vaihtoehto olisi ollut tarkastella koulupäivää ja vapaa-aikaa toisistaan erillisinä, ja laskea oppilaiden keskiarvot erikseen koulupäivälle ja vapaa-ajalle. Ajanjaksojen tutkiminen toisistaan erillisinä olisi hankaloittanut analyysia ja sekoittanut kenties lukijan ymmärrystä kokopäivän aktiivisuudesta. Tutkimuksessamme korostui oppilaan aktiivisuuden laatu koko päivä huomioiden, joten valintamme tarkastella koko päivän tuloksia koulupäivän ja vapaa-ajan jaottelun sijaan oli perusteltua. Lisäksi pohdimme paljon koulumatkan liittämistä joko osaksi koulupäivää tai vapaa-aikaa. Koulumatkan sisällyttäminen osaksi vapaa-aikaa oli tässä tapauksessa perusteltua, sillä koulupäivä oli jaoteltu 15 minuutin osiin luku- ja leikkejä varten perusteella ja koulupäivä päättyi viimeisen tunnin päätyttyä. Koulumatkaa ei voitu liittää koulupäivään, sillä siihen käytettyä aikaa ei voitu tarkoin määritellä. Liitimme koulumatkaliikunnan osaksi vapaa-ajan omaehtoista liikuntaa, sillä koulumatkan kulkemiseen vaikuttaa hyvin pitkälti oppilaan oma tai hänen vanhempansa päätökset ja valinnat.

Oppilaiden aktiivisuusminuuttimäärät eri aktiivisuustasoilla paljastuivat merkittäviksi tekijöiksi aktiivisuuden kokonaiskuvan hahmottamisessa. Aktiivisuusminuuttimäärästä selvisi erittäin tarkasti oppilaiden reipas-, tehokas- ja tehokas+ -tasolla liikuttu minuuttimäärä, sekä fyysisen aktiivisuuden suositusten täyttyminen. Tuloksia analysoitaessa huomasimme lisäksi keskiarvotaulukoiden antavan hieman vääristynyttä kuvaa oppilaiden aktiivisuuden

laadusta. Keskiarvojen mukaan oppilaiden aktiivisuus oli muutamia hetkiä lukuun ottamatta koko päivän ajan hyvin kevyttä, mutta yksilötasojen tarkasteltaessa oppilailla huomattiin kertyneen paljon aktiivisuutta korkeimmillakin intensiteettitasoilla. Tulokset ovat ymmärrettäviä, sillä oppilaiden keskiarvon ylittäessä fyysisen aktiivisuuden tason, tulisi jokaisen oppilaan liikkua yhtäjaksoisesti arvon 3,5 MET yläpuolella vähintään 15 minuutin ajan. Keskiarvot muodostuivat 30 sekunnin MET-arvoista, ja yksilötason tuloksista huomasimmekin aktiivisuuskertymien olevan hyvin sykkähdyksen omaisia. Näin ollen ainoastaan pitkäjäkäiset ja yhtäaikaisten koko luokan aktiivisuutta nostavat toiminnot, kuten väli- ja liikuntatunnit, nostivat oppilaiden keskiarvoja.

Tutkimuksemme toteutettiin syksyllä loka-marraskuun vaihteessa, jolloin sää oli vuoden-aikaan nähden hyvä. Syksy oli meille ainoa vaihtoehto aineiston keruun toteuttamiseksi, sillä tarkoituksemme oli saada tutkimus valmiiksi keväällä 2015. Fyysisen aktiivisuuden tutkimuksissa on syytä ottaa huomioon vuodenaikaisvaihtelu, sillä se vaikuttaa lasten liikumisen määrään. Jatkotutkimuksia ajatellen olisikin mielenkiintoista toteuttaa sama tutkimus esimerkiksi puolen vuoden päästä aineistomme keruusta, huhti–toukokuussa, jolloin sää olisi erilainen. Vuodenajan vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen on tutkittu jonkin verran (Hjort ym., 2013), mutta aihetta olisi mielenkiintoista tutkia lisää esimerkiksi välituntiliikunnan osalta.

Tämän tutkimuksen kautta saimme tarpeellista tietoa lasten fyysisen aktiivisuuden laadun kertymisestä päivän eri vaiheissa. Tutkimuksen kautta selvisi, mihin aikaan päivästä oppilaat olivat aktiivisia ja mihin aikaan passiivisia. Näiden tutkimustulosten kautta kykenimme tekemään huomioita siitä, mihin tulevaisuudessa tulisi kiinnittää huomiota, jotta lapsilla kertyisi eritasoista fyysistä aktiivisuutta tarpeellinen määrä päivän aikana. Tulevaisuudessa tästä tutkimuksesta saatua tietoa voidaan käyttää hyödyksi koulupäivän rakennetta sekä uusia tutkimuksia suunniteltaessa. Koimme gradun tekemisen pienessä tutkimusryhmässä mieluisaksi, sillä kahden eri aineiston käyttö mahdollisti tulosten syvemmän analyysin ja eri tutkimusvälineiden vertailun. Työn laadukas toteuttaminen oli merkityksellistä, sillä aineistostamme hyötyi myös toinen tutkijapari. Parityöskentely mahdollisti jatkuvan vuoropuhelun ja asioiden yhdessä pohtimisen. Kahdestaan kirjoittaminen vaati yhteiset pelisäännöt, joihin molemmat sitoutuivat yhteisen päämäärän saavuttamiseksi.

LÄHTEET

- Aaltola, J. & Valli, R. 2010. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Jyväskylä; PS-kustannus.
- Aaltonen, S. 2013. Leisure-time physical activity in a Finnish twin study. *Studies in sport, physical education and health*. University of Jyväskylä. Lainattu 19.11.2014, saatavilla: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/42018/978-951-39-5326-3.pdf?sequence=2>
- ActiGraph. 2014. Lainattu 19.11.2014, saatavilla: <http://www.theactigraph.com/wp-content/uploads/GT3X-Specs.pdf>
- Aira A., Haapala H., Hakamäki M., Kämppi K., Laine K., Rajala K., Tammelin T., Turpeinen S. & Walker M. 2012. Liikkuva koulu- ohjelman pilottivaiheen 2010–2012 loppuraportti. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 261. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES.
- Aktiivisuusalueopas. Polar Electro Oy. Lainattu 8.2.2015, saatavilla: http://www.polar.com/fi/b2b_tuotteet/liikuntakasvatus/aktiivisuudenmittaus/tukimateriaalit
- Ball, E.J., O'Connor, J., Abbott, R., Steinbeck, K.S., Davies, P.S.W., Wishart, C., Gaskin, K.J. & Baur, L.A. 2001. Total energy expenditure, body fatness, and physical activity in children aged 6–9 years. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Lainattu 28.11.2014, saatavilla: <http://ajcn.nutrition.org/content/74/4/524.full.pdf>
- Barnet, L.M., Morgan, P.J., Van Beurden, E. & Beard, J.R. 2008. Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 5:40. Lainattu 21.10.2014, saatavana muodossa: <http://www.ijbnpa.org/content/5/1/40>
- Basterfield L., Adamson A. J., Frary J. K., Parkinson K. N., Pearce M. S. & Reilly J. J. 2011. Longitudinal Study of Physical Activity and Sedentary Behavior in Children.

American Academy of Pediatrics. 127(1), 24–30. Lainattu 19.11.2014, saatavilla:
<http://pediatrics.aappublications.org/content/127/1/e24.full.pdf+html?sid=ef8a2e8b-6399-428a-8e2a-2dfad136bedb>

Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. L. (Eds.). (2007). *Physical activity and health*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Jago R, Brockman R, Fox KR, Cartwright K, Page AS, Thompson JL. 2009. Friendship groups and physical activity: qualitative findings on how physical activity is initiated and maintained among 10-11 year old children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 6:4, 1–9. Lainattu 19.11.2014, saatavilla:
<http://www.ijbnpa.org/content/pdf/1479-5868-6-4.pdf>

Cacciatore, R. & Koiso-Kanttila, S. 2008. *Pelastakaa pojat!* Jyväskylä: Gummerus.

Case, DO. *Looking for information*. 2002. UK: Emerald Group Publishing Limited.

Caspersen C. J., Powell K. E. & Christensson G. M. 1985. Physical Activity, Exercise and Physical Fitness. Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports* 100:2, 126–131. Lainattu 29.10, saatavilla:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/pdf/pubhealthrep00100-0016.pdf>

Castelli, D., Hillman, C., Hirsch, J., Hirsch, A. & Drollette, E. 2011. FIT Kids: Time in target heart. zone and cognitive performance. *Preventive Medicine* 52, 55–59. Lainattu: 6.11.2014, saatavilla:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743511000478>

Chen, S., Kim, Y. & Gao, Z. 2014. The contributing role of physical ducation in youth's daily physical activity and sedentary behavior. *Public Health* 14:110. Lainattu 21.10.2014, saatavilla: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2458-14-110.pdf>

Clarkeburn, H. & Mustajoki, A. 2007. *Tutkijan arkipäivän etiikka*. Tampere: Vastapaino.

Colley, R. C., Garriguet, D., Janssen, I., Craig, C. L., Clarke, J. & Tremblay, M. S. 2011. *Physical activity of Canadian children and youth: Accelerometer results from the 2007*

to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Health Reports*, 22:1. Lainattu: 7.11.2014, saatavilla: http://www.phccanada.ca/sites/default/files/current_research_pdf/01-2011/Physical_activity_of_Canadian_children_and_youth.pdf

Cooper, A.R., Page, A.S., Foster, L.J. & Qahwaji, D. 2003. Commuting to school: Are children who walk more physically active? *American Journal of Preventive Medicine*, 25:4, 273–276. Lainattu 23.10.2014, saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379703002058>

Cox, M., Schofield, G., Greasley N. & Kolt G. D. 2006. Pedometer steps in primary school-aged children: a comparison of school-based and out-of-school activity. *Journal of science and medicine in Sport*. 9:1–2, 91–97. Lainattu 27.10.2014, saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S144024400600017X>

Dale, D., Corbin, C. B. & Dale, K. S. 2000. Restricting opportunities to Be Active during School Time: Do Children Compensate by Increasing Physical Activity Levels after School. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71:3, 240–248. Lainattu 29.10, saatavilla, <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02701367.2000.10608904>

Eerola, R. & Kullberg, L. 2010. Välituntiliikkumisen kysely alakoulun rehtoreille. Nuori Suomi ry. Lainattu 17.9.2014, saatavilla, <http://www.sport.fi/system/resources/W1siZiIsIjIwMTQvMDQvMjIvMTBfNTVfMjJfOTA4X3ZfbGl0dW50aWxpaWtrdW1pc2VuX2t5c2VseS5wZGYiXV0v%20C3%A4lituntiliikkumisen%20kysely.pdf>

Eston, R. G., Rowlands, A. W., Ingledew, D. K. 1998. Validity of heart rate, pedometry, and accelerometry for predicting the energy cost of children's activities. *Journal of Applied Physiology*, 84:1, 362–371. Lainattu 31.10, saatavilla: <http://jap.physiology.org/content/84/1/362>.

Fogelholm, M., Paronen, O., & Miettinen, M. 2007. Liikunta - hyvinvointipoliittinen mahdollisuus. Suomalaisen terveystieteiden tutkimuskeskuksen tila ja kehittyminen 2006. Helsinki. Yliopistopaino.

- Fogelholm, M., Kannus, P., Kukkonen-Harjula, K., Luoto, R., Nupponen, R., Oja, P., Parkkari, J., Paronen, O., Suni, J., & Vuori, I. (toim.). 2006. Terveysliikunta. Helsinki: Duodecim.
- Groffik, D., Sigmund, E., Frömel, K., Chmelik, F. & Nováková Lokvencová, P. 2012. The contribution of school breaks to the all-daily physical activity of 9- and 10-year-old overweight and non-overweight children. *Public Health* 57:4, 711–718. Lainattu 23.10.2014, saatavilla: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3399082/>
- Gråstén, A., Liukkonen, J., Jaakkola, T. & Tammelin T. 2014. Finnish Report Card 2014 on Physical Activity for Children and Youth. LIKES. Jyväskylä: University of Jyväskylä. Lainattu 19.11.2014, saatavilla: <https://www.jyu.fi/sport/ReportCard/reportcard>
- Hallamaa, J., Launis, V., Lötjönen, S. & Sorvali, I. (toim) 2006. Etiikkaa ihmistieteille. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Hardman, C. A., Horne, P. J., Rowlands, A. V. 2009. Children`s pedometer-determined physical activity during school-time and leisure time. *Journal of Exercise Science and Fitness* 7:2, 29–134. Lainattu 24.10.2014, saatavilla: http://78.129.142.14:8052/media/25609/7_pedometerdeterminedphysicalactivity.pdf
- Heikinaro-Johansson, P. & Huovinen, T. (toim.) 2007. Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan. Helsinki: WSOY.
- Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Hofferth S. L. & Curtin, S. C. 2003. Leisure Time Activities in Middle Childhood. *Paper prepared for the Positive Outcomes Conference*. Lainattu 19.11.2014, saatavilla: http://www.childtrends.org/wp-content/uploads/2013/05/Child_Trends-2003_03_12_PD_PDConfHoeffCur.pdf
- Holm, M. & Juusola, M. 2015. Arjen fyysisen aktiivisuuden sisällöt neljäsluokkalaisen näkökulmasta. Pro gradu -tutkielma. Oulun yliopisto, Oulu.

- Huovinen, T., Hirvensalo, M., Kulmala, J., Palomäki, S., Tammelin, T. & Heikinaro-Johansson P. 2014. Fyysisen aktiivisuuden mittaaminen koulun liikuntatunnilla systemaattisella LOTAS -observointimenetelmällä ja actigraph wGT3X+ kiihtyvyyssmittarilla. *Liikunta & Tiede* 51 (1).
- Husu, P., Paronen, O., Suni, J. & Vasankari, T. 2011. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010. Terveyttä edistävän liikunnan nykytila ja muutokset. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja.
- Hjorth, M. F., Chaput J-P., Michaelson K., Astrup A., Tetens, I. & Sjodin A. 2013. Seasonal variation in objectively measured physical activity, sedentary time, cardio-respiratory fitness and sleep duration among 8–11 year-old Danish children: a repeated-measures study. *BMC Public Health*, 13:808. Lainattu 19.11. 2014, saatavilla: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/808>
- Ilmarinen, M. 1993. Liikunta lisää voimavaroja. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 84. LIKES. Helsinki: Art-Print Painotalo Oy.
- Istummeko itsemme hautaan. 2013. 9th Annual Meeting and 4th Conference of HEPA Europe. UKK-instituutti. Lainattu 2.3.2015, saatavilla: http://www.ukkinstituutti.fi/tiedotteet/2013_tiedotteet/liikkumattomuus-hepa-europe-2013-teemana
- Jaakola, T., Liukkonen, J. & Sääkslahti, A. 2012. Liikuntapedagogiikka. Bookwell Oy: Juva.
- Jose K. A., Blizzard L., Dwyer T., McKercher C., & Venn, A. J. 2011. Childhood and adolescent predictors of leisure time physical activity during the transition from adolescence to adulthood: a population based cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8:54. Lainattu 24.10.2014, saatavilla: <http://www.ijbnpa.org/content/8/1/54>
- Kaikkonen, R., Mäki, P., Hakulinen-Viitanen, T., Markkulan, J., Wikström, K., Ovaskainen, M-L., Virtanen S. & Laatikainen, T. 2012. Lasten ja lapsiperheiden terveyst- ja hyvinvointierot. Raportti. Tehy.

- Lichtman, M. 2013. Qualitative Research In Education. A Users Guide. SAGE Publication, Inc. USA.
- Liikunnan vaikutukset. 2010–2013. TEKO - Terve Koululainen. Fyysinen aktiivisuus. Lainattu 6.11.2014, saatavilla:
<http://www.tervekoululainen.fi/elementit/fyysinenaktiivisuus/liikunnanvaikutukset>
- Limstrand, T. 2008. Enviromental characteristics relevant to young people's use of sports facilities: a review. *Skandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 18, 275–287. Lainattu 3.11.2014, saatavilla: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0838.2007.00742.x/pdf>
- Lohtander, Saaressalo, Högström, Liikuttavat ympäristöt. 2012.
- Mallam, K.M., Metcalf, B.S., Kirkby, J., Voss, L.D., Wilkin, T.J. Contribution of timetabled physical education to total physical activity in primary school children: cross sectional study. *BMJ* 327:7415, 592–593. Lainattu 21.10.2014, saatavilla:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC194084/>
- Mehtäläinen, J., Jokinen, H. & Välijärvi, J. 2013. Kuntarakenne muutoksessa - entä koulutuspalvelut? Paras-ARTTU-ohjelman tutkimuksia 26. Jyväskylä: Suomen kuntaliitto.
- Merom, D., Tudor-Locke, C., Bauman, A. & Rissel, C. 2006. Active commuting to school among NSW primary school children: implications for public health. *Health and Place* 12:4, 678 - 687. Lainattu 24.10.2014, saatavilla:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1353829205000596>
- Metsämuuronen, J. 2006. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 3. laitos. Helsinki: International Methelp.
- Miettinen, A. & Rotkirch, A. 2011. Yhteistä aikaa etsimässä - Lapsiperheiden ajankäyttö 2000-luvulla. Väestön tutkimuslaitos - Katsauksia E42/2012. Väestöliitto.
- Mikkola H., Jokinen M. & Hytönen M. 2011a. Tulevaisuuden koulua kehittämässä. Uni-print Oy: Oulu. Lainattu 19.11.2014, saatavilla:
<http://herkules.oulu.fi/isbn9789514295300/isbn9789514295300.pdf>

- Mikkola, H., Koivikko, H., Peltoperä, A-E., Rahikkala, A., Kumpulainen, K. & Riekk, J. 2011b. Activeaquarium -virtuaaliakvaarion vaikutus lasten liikunta-aktiivisuuteen, motivaatioon ja tavoiteorientaatioon. *Liikunta ja tiede*. 48 (6).
- Mäki, P., Wikström, K., Hakulinen-Viitanen, T. & Laatikainen, T. 2011. Terveystarkastukset lastenneuvolassa & kouluterveydenhuollossa. Menetelmäkäsikirja. Tampere: Juvenes Print.
- Norra, J. & Ruokonen, R. 2006. Koulupihat lähiliikuntapaikkoina -ideaopas. Nuori Suomi ry. Savion Kirjapaino Oy.
- Nupponen, H. 1997. 9–16-vuotiaiden liikunnallinen kehittyminen. Kopi-Jyvä OY: Jyväskylä.
- Nupponen, H., Halme, T., Parkkisenniemi, S., Pehkonen, M. & Tammelin, T. 2010. LAPS SUOMEN -tutkimus 3–12-vuotiaiden lasten liikunta-aktiivisuus.
- Nupponen, H., Pehkonen, M. & Penttinen, S. 2012. Koululiikunnan tehostaminen ja aikuisiän liikunta-aktiivisuus, -motiivit ja -kokemukset. Teoksessa Koululaisesta nuoreksi aikuiseksi: aikuisiän liikunnallisuuden ennusteita. Turun yliopisto. Turku: Uniprint Turku.
- Opetusministeriö 2010. Liikkuva koulu -hanke. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 4. Helsinki: Opetusministeriö. Lainattu 19.11.2014, saatavilla: <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2010/liitteet/tr4.pdf?lang=en>
- Palomäki, S. & Heikinaro-Johansson, P. 2011. Liikunnan oppimistulosten seuranta-arviointi perusopetuksessa 2010. Koulutuksen seurantaraportit 2011:4. Opetushallitus. Tampere: Juvenes Print - Tampereen yliopistopaino Oy. Lainattu 19.11.2014, saatavilla: http://www.oph.fi/download/131648_Liikunnan_seuranta-arviointi_perusopetuksessa_2010.pdf
- Pate, R., Pratt, M., Blair, S., Haskell, W., Macera, C., Bouchard, D., Ettinger, W., Heath, G., King, A., Kriska, A., Leon, A., Marcus, B., Morris, J., Paffenbarger, R., Patrick, K., Pollock, M., Rippe, J., Sallis, J. & Wilmore, J. 1995. Physical activity and public health. *Journal of the American Medical Association* 273:5, 402 - 407.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2004. Vammala. Opetushallitus.

Perusopetuksen tuntijako. 2012. Valtioneuvoston asetus, 28.6.2012. Opetushallituksen internetsivut. Lainattu 8.2.2013, saatavilla:
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/vireilla_koulutus/perusopetus/liitteet/asetusehdotus_1_2.pdf

Polar active -käyttöohje. 2012. Polar Electro Oy. Lainattu 3.11.2014, saatavilla:
http://www.polar.com/e_manuals/Active/Polar_Active_user_manual_Suomi/Polar_Active_user_manual_Suomi/Polar_Active_kayttoohje_FI.pdf

Polar Active -aktiivisuusmittari. Lainattu 3.11.2014, saatavilla:
http://www.polar.com/fi/b2b_tuotteet/liikuntakasvatus/aktiivisuudenmittaus/polar_aktiiv_aktiivisuusmittari

Pulkkinen, L. 2002. Mukavaa yhdessä. Keuruu: Otava. PS kustannus.

Puronaho, K. 2006. Liikuntaseurojen lasten ja nuorten liikunnan markkinointi: tutkimus lasten ja nuorten liikunnan tuotantoprosessista, resursseista ja kustannuksista. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä studies in business and economics, 52.

Pyykkönen, T., Telama, R. & Juppi, J. (toim.). 1989. Liikkuvat lapset. Liikuntatieteellinen seura. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Rautava, P. 2003. Vanhemmat paljon vartijoina. Vanhempien merkitys 5. luokan oppilaiden liikuntaharrastuksessa. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma. Lainattu 19.11. 2014, saatavilla:
<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/9357/G0000123.pdf?sequence=1>

Reitti M. Koulupiha liikuntaympäristönä. Teoksessa Sassi P. Koulupihan mahdollisuudet - opas. 2003. Mannerheimin lastensuojeluliitto. Lainattu 19.11.2014, saatavilla:
<http://mll-fi-bin.directo.fi/@Bin/57483afd636d0d2fd0828d85928f94/1410948525/application/pdf/1723364/Koulupihan%20mahdollisuudet%20-opas.pdf>

Ridgers, N.D., Stratton, G., Fairclough, S.J. & Twisk J.WR. 2007. Children's physical activity levels during school recess: a quasi-experimental intervention study. *Interna-*

tional Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 4:19. Lainattu

24.10.2014, saatavilla: <http://www.ijbnpa.org/content/4/1/19>

Ruiz, J. R., Ortega F. B., Martínez-Gómez, D., Labayen, I., Morena, L. A., De

Bourdeaudhuij, I., Manios, Y., Gonzalez-Gross, M., Mauro, B. & Molnar, D. 2011.

Objective measured physical activity and sedentary time in European adolescents the HELENA study. *American Journal of Epidemiology* 174:2, 173–184. Lainattu

7.11.2014, saatavilla: <http://aje.oxfordjournals.org/content/174/2/173.long>

Saaranen-Kauppinen, A., Rovio, E., Wallin, A. & Eskola, J. 2011. “Kaino löysi parin, mutta jatkaa liikkumista edelleen” - Sosiaaliset suhteet ja liikunta-aktiivisuus. *Liikunta ja tiede* 48 (6).

Sallis, J. F., Prochaska, J. J., Taylor, W. C. 2000. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32:5, 963 - 975.

Sallis, J. F., Simons-Morton, B., Stone, E., Corbin, C., Epstein, L., Faucette, N., Iannotti, R., Killen, J., Klesges, R. C., Petray, C., Rowland, T. & Taylor, W. 1992. Determinants of physical activity and interventions in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 24:6, 248–257.

Silvennoinen, M. 1979. 7–9-vuotiaiden lasten fyysisesti aktiivit harrastukset vapaa-ajan toiminnallisuudessa ja käsitykset koululiikunnassa. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 26. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiön tutkimuslaitos. Jyväskylä.

Siirilä, J., Koski, P., Suominen S., Heinonen O. J., Salanterä S., Asanti R & Aromaa M. 2008. Liikkuuko 10 -vuotias riittävästi? *Duodecim* 2008, 124:538–43. Lainattu 6.11. 2014, saatavilla: <http://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo97094.pdf>

Soini, M. 2006. Motivaatioilmaston yhteys yhdeksäsluokkalaisten fyysiseen aktiivisuuteen ja viihtymiseen koulun liikuntatunneilla. Jyväskylä: Jyväskylä University Printing House.

Strandman, S. 2012. Kiihtyvyysantureiden vertailu fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa alakouluikäisillä. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä.

- Strong, W., Malina, R., Blimke, C., Daniels, S., Dishman, R., Gutin, B., Hergenroeder, A., Must, A., Nixon, P., Pivarnik, J., Rowland, T., Trost, S. & Trudeau, F. 2005. Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics* 146:6, 732–737.
Lainattu: 6.11.2014, saatavilla:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347605001009>
- Suoninen, A. 2013. Lasten mediabarometri 2012. 10–12-vuotiaiden tyttöjen ja poikien mediankäyttö. Nuoriso-tutkimusverkosto/Nuorisotutkimusseura. Verkkojulkaisuja 62.
<http://www.nuorisotutkimusseura.fi/julkaisuja/lastenmediabarometri2012.pdf>
- Syvöja, H., Kantomaa, M., Laine, K., Jaakkola, T., Pyhäntö, K. & Tammelin, T. 2012. Liikunta ja oppiminen. Tilannekatsaus - lokakuu 2012. Opetushallituksen muistioita 2012:5. Opetushallitus ja LIKES-tutkimuskeskus.
- Syvöja, H. J., Tammelin T. H., Ahonen, T., Kankaanpää, A. & Kantomaa, M. T. 2014. The Associations of Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Time with Cognitive Functions in School-Aged Children. *PLoS ONE* 9:7 Lainattu 19.11.2014, saatavilla:
<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0103559>
- Sääkslahti, A. 1999. Teoksessa Varhaiskasvatuksen tutkimusmenetelmiä. Jyväskylä: Gummerus.
- Sääkslahti, A., Hakamäki, J., Holopainen, E., Laakso, T., Lemmetty, H., Luukkonen, S., Paukku, S. & Puttonen, J. 2012. Kirja Liikunnasta. Luokkien 3–4 liikunnanopetus. Sanoma Pro: Helsinki.
- Tammelin, T. & Karvinen, J. (toim.) 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18-vuotiaille. Opetusministeriö & Nuori suomi ry. Helsinki: Reptalo Lauttasaari Oy.
- Tammelin, T., Laine, K & Turpeinen, S. (toim). 2013. Oppilaiden fyysinen aktiivisuus. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 272. LIKES. Vaasa: Waasa Graphics Oy.
- Taalu, A. 2010. Pienryhmämuotoinen ravitsemus- ja liikuntainterventio lasten ylipainon ja lihavuuden ehkäisyssä -kvasikokeellinen interventiotutkimus. Akateeminen väitöskirja.

ja. Tampereen yliopisto, hoitotieteenlaitos. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy - Juvenes Print.

Teddlie, C. & Tashakkori, A. 2009. Foundations of Mixed Methods Research. SAGE Publications, Inc. USA

Telama, R & Yang X. 2000. Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Medicine and Science in Sport and Exercise. Official Journal of the American College of Sports Medicine* 32:9, 1617–1622.

Telama, R., Yang, X., Hirvensalo, M. & Raitakari, O. 2006. Participation in Organized Youth Sport as a Predictor of Adult Physical Activity: A 21-Year Longitudinal Study. *Pediatric Exercise Science*, 17:2006, 76–88. Human Kinetics, Inc. Lainattu 6.11.2014, saatavilla:
http://www.researchgate.net/publication/255636833_Participation_in_organized_youth_sport_as_a_predictor_of_adult_physical_activity_a_21-year_longitudinal_study

Telama, R., Yang, X., Hirvensalo, M., Kankaanpää A., Leskinen E. & Tammelin T. 2013. Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Medicine and science in sports and exercise*. 10:2013. Lainattu 10.2.2015, saatavilla:
http://www.researchgate.net/publication/257754111_Tracking_of_Physical_Activity_from_Early_Childhood_through_Youth_into_Adulthood

Tilastokeskus. 2011. Ajankäyttötutkimus 2009. Suomen virallinen tilasto (SVT). Helsinki: Tilastokeskus. Lainattu 19.11.2014, saatavilla:
http://www.stat.fi/til/akay/2009/02/akay_2009_02_2011-02-17_fi.pdf

Trost, S.G., Loprinzi, P.D., Moore, R. & Pfeiffer, K.A. 2011. Comparison of accelerometer cut points for predicting activity intensity in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 43:7, 1360–1368. Lainattu: 29.10.2014, saatavilla:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21131873>

Trudeau, F. & Shephard, R. J. 2005. Contribution of school programmes to physical activity levels and attitudes in children and adults. *Sports Medicine* 35:2, 89–105. Lainattu 21.10.2014, saatavilla: <http://www.masvida.com/new/uploadfiles/afescuela.pdf>

- Turpeinen, S., Lakanen, L., Hakonen, H., Havas, E. & Tammelin, T. 2013. Matkalla kouluun. Peruskoululaisten koulumatkat ja aktiivisten kulkutapojen edistäminen. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 271. LIKES. Vaasa: Waasa Graphics Oy.
- Virtanen, P. & Kinnunen, H. 2010. Activity monitor for children and adolescents. White paper. Polar Activ Oy.
- Vuolle, P., Telama, R. & Laakso, L. 1986. Näin suomalaiset liikkuvat. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Vuori, I., Taimela S. & Kujala U. Liikuntalääketiede. 2011. Kustannus Oy Duodecim. Vantaa: Hansaprin Oy.
- Vuori, I. 2003. Lisää liikuntaa! Helsinki: Edita Prima Oy.
- Vuori, I. 2001. Tehokas ja turvallinen terveystoiminta. Sosiaali- ja terveysministeriö. Opetusministeriö. Kunnossa kaiken ikää -ohjelma. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy.
- Vuori, I. 2008. Uudet terveystoimintasuositukset Yhdysvalloista. *Liikunta & Tiede*. 45 (5).
- Välituntiliikunnan ideaopas. 2010. Nuori Suomi ry & Opetus- ja kulttuuriministeriö. Lainattu 17.9.2014, saatavilla:
http://www.sport.fi/system/resources/W1siZiIsIjIwMTMvMTEvMTUvMTVfNDI1fMzhfMTA1X1ZhbGl0dW50aWxpaWtrdW1pc2VuX2lkZWVvcGFzLnBkZiJdXQ/Valituntiliikunnan_ideaopas.pdf
- Wallhead, T. L. & Buckworth, J. 2004. The Role of Physical Education in the Promotion of Youth Physical Activity. *Quest* 56:3, 285–301. Lainattu 31.10.2014, saatavilla:
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00336297.2004.10491827#.VNnwBixdhG0>
- WHO - World Health Organization. 2010. Global recommendations on physical activity for health. Lainattu 22.9.2014, saatavilla:
http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/

Williams, H.G., Pfeiffer, K.A., O'Neill, J.R., Dowda, M., McIver, K.I., Brown, W.H. & Pate, R.R. 2008. Motor Skill Performance and Physical Activity in Preschool Children. *Obesity* 16:6, 1421–1426. Lainattu 24.10.2014, saatavilla: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1038/oby.2008.214/full>

Woolfson R.C. 2001. Touhukas taapero. Helsinki: WSOY.

Zimmer, R. 2002. Liikuntakasvatuksen käsikirja. Lasten Keskus. Hämeenlinna: Karisto O

LIITTEET

LIITE 1: Tutkimuslupa.

Hei!

Olemme neljä Oulun yliopiston luokanopettaja-opiskelijaa ja teemme pareittain kahta pro gradu -tutkimusta 4-luokkalaisten lasten fyysisestä aktiivisuudesta koulupäivän aikana. Toinen pareista tekee tutkimuksen Polarin Active -aktiivisuusmittareiden avulla, ja toinen pareista ajankäyttöpäiväkirjaa käyttäen.

Polar Active –aktiivisuusmittari

Polarin Active -aktiivisuusmittari on lapsille suunniteltu ranneke, joka muistuttaa sykemittarin kelloa. Ranneke on silikonia eikä mittarissa ole nikkeliä. Ranneke mittaa lapsen fyysistä aktiivisuutta käden liikkeestä ja kerää muistiin päivän aikana kertyneen aktiivisuuden.

Tutkimus toteutetaan viikoilla 44-46 (27.10.-14.11.2014), jolloin lapset käyttävät ranneketta arkipäivisin. Ranneketta käytetään koko päivän ajan, sekä koulussa että kotona. Viikonlopuksi ranneke jätetään kouluun. Ranneketta ei ole välttämätöntä ottaa pois edes suihkussa tai saunassa, ja halutessaan sitä voi pitää myös öisin. Rannekkeeseen tarvitaan lapsen nimi, syntymäaika, paino sekä pituus. Pidäthän rannekkeesta hyvää huolta!

Ajankäyttöpäiväkirja

Ajankäyttöpäiväkirja pohjautuu Tilastokeskuksen vastaavaan lomakkeeseen ja sen tarkoitus on selvittää fyysisen aktiivisuuden sisältöjä päivän aikana.

Ajankäyttöpäiväkirjan täyttäminen sijoittuu viikolle 45 (2.-7.11.2014). Lapsi kirjaa ajankäyttöpäiväkirjaan tietoa päivänsä kulusta. Päiväkirja on lomakemuotoinen ja siihen merkitään pääasialliset toiminnot klo 6.00-24.00 välillä viiden arkipäivän (maanantai-perjantai) ajan. Aikaa päiväkirjan täytölle pyritään järjestämään koulupäivän aikana mutta toivomme että sitä täytetään myös kotona iltapäivien ja illan osalta.

Lasten nimet sekä muut tiedot tulevat vain tutkijoiden käyttöön ja tutkimustuloksia julkaistaessa kaikki lapset pysyvät nimettöminä. Myöskään yhdenkään lapsen yksittäisiä mittausta- tai päiväkirjatuloksia ei tule ilmi julkaisuvaiheessa vaan aineistoa käsitellään ryhmänä.

Lisätietoja tutkimuksesta voi kysyä opinnäyttäjien tekijöiltä.

Ystävällisin terveisin,

Maiju Arbelius, maju-liisa.arbelius@mail.student.oulu.fi

Päivi Halunen, paivi.halunen@student.oulu.fi

Minna Holm, minna.holm@mail.student.oulu.fi

Minna Juusola, minna.juusola@mail.student.oulu.fi

Palauta tämä viimeistään **8.10.2014** opettajalle.

Lapsen nimi: _____

☐ Saa osallistua tutkimukseen

☐ Ei saa osallistua tutkimukseen

Syntymäaika: _____ (Esim. 1.3.2004)

Paino: _____ Pituus: _____

Sukupuoli: _____

Oppilaan tietoja SAA käyttää anonymisti mahdollisiin jatkotutkimuksiin: **kyllä** / ei

Huoltajan allekirjoitus: _____

Oppilaan allekirjoitus: _____

LIITE 2: Maanantain aktiivisuuspäiväkirja.

MAANANTAI

Nimi _____

Menin nukkumaan eilen klo: _____

Heräsin tänään klo: _____

Millä tulin tänään kouluun? _____

Kenen kanssa tulin? _____



Mitä toiminnallista tein?		Toiminta oli (ympyräi):	Jaksolin keskittyä (ympyräi):
10.45-11.30 Musikki		•Kevyttä	•Huonosti
		•Kohtalaista	•Hyvin
		•Raskasta	•Tosi hyvin

Mitä tein?		Toiminta oli (ympyräi):	Kenen kanssa? (ympyräi):
11.30-12.00 Välitunti		•Kevyttä	
		•Kohtalaista	
		•Raskasta	

Mitä toiminnallista tein?		Toiminta oli (ympyräi):	Jaksolin keskittyä (ympyräi):
12.00-12.45 Ympäristö- ja luonnon-tieto		•Kevyttä	•Huonosti
		•Kohtalaista	•Hyvin
		•Raskasta	•Tosi hyvin

•Kevyttä esim. seisominen, käveleminen, siivoaminen, leikkiminen

•Kohtalaista esim. pyöräily, hökkääminen, hyppääminen

•Raskasta = niin että hengästytti ja hikoilutti (esim. juokseminen, pelaaminen)

Mitä tein?	Toiminta oli (ympyrä):	Kenen kanssa? (Ympyrä)
12.45-13.00 Välitunti	• Kevyttä	
	• Kohtalaista	
	• Raskasta	

Mitä toiminnallista tein?	Toiminta oli (ympyrä):	Jaksolin keskittyä (ympyrä):
13.00-13.45 Matema- tiikka	• Kevyttä	• Huonosti
	• Kohtalaista	• Hyvin
	• Raskasta	• Tosi hyvin

Mitä tein?	Toiminta oli (ympyrä):	Kenen kanssa? (Ympyrä)
13.45-14.00 Välitunti	• Kevyttä	
	• Kohtalaista	
	• Raskasta	

Mitä toiminnallista tein?	Toiminta oli (ympyrä):	Jaksolin keskittyä (ympyrä):
14.00-14.45 Liikunta	• Kevyttä	• Huonosti
	• Kohtalaista	• Hyvin
	• Raskasta	• Tosi hyvin

KOULUPÄIVÄ PÄÄTTYY

- Kevyttä esim. seisominen, käveleminen, siivoaminen, leikkiminen
- Kohtalaista esim. pyöräily, hölkkäminen, hyppäminen
- Raskasta = niin että hengästyi ja hikoilutti (esim. juokseminen, pelaaminen)



Mitä toiminnallista ja liikunnallista tein?		Toiminta oli (ympyröi):	Kenen kanssa? (Ympyröi)
ILTA- PÄIVÄ 14.45-18.00		• Kevyttä	
		• Kohtalaista	
		• Raskasta	
	Mitä muuta tein?		

Mitä muuta tein?		Toiminta oli (ympyröi):	Kenen kanssa? (Ympyröi)
ILTA 18.00- nukku- maan- meno		• Kevyttä	
		• Kohtalaista	
		• Raskasta	
	Mitä muuta tein?		

- Kevyttä esim. seisominen, käveleminen, siivoaminen, leikkiminen
- Kohtalaista esim. pyöräily, hölkkäminen, hyppäminen
- Raskasta = niin että hengästytti ja hikoilutti (esim. juokseminen, pelaaminen)



LIITE 3: Aktiivisuusposterit.



MUISTA TÄMÄ:

- AKTIIVISUUSRANNEKETTA KÄYTETÄÄN KOKO AJAN
- PIDÄ RANNEKETTA "HEIKOMMASSA" KÄDESSÄ
- ÄLÄ NÄPPÄILE RANNEKETTAITSE
- JOS TULEE ONGELMIA RANNEKKEEN KANSSA, KYSY APUA OPELTA
- PIDÄ OMASTA RANNEKKEESTASI HYVÄÄ HUOLTA!

HAUSOJA AKTIIVISUUSVIIKKOJA TOIVOTTELEE PÄIVI & MAIJU